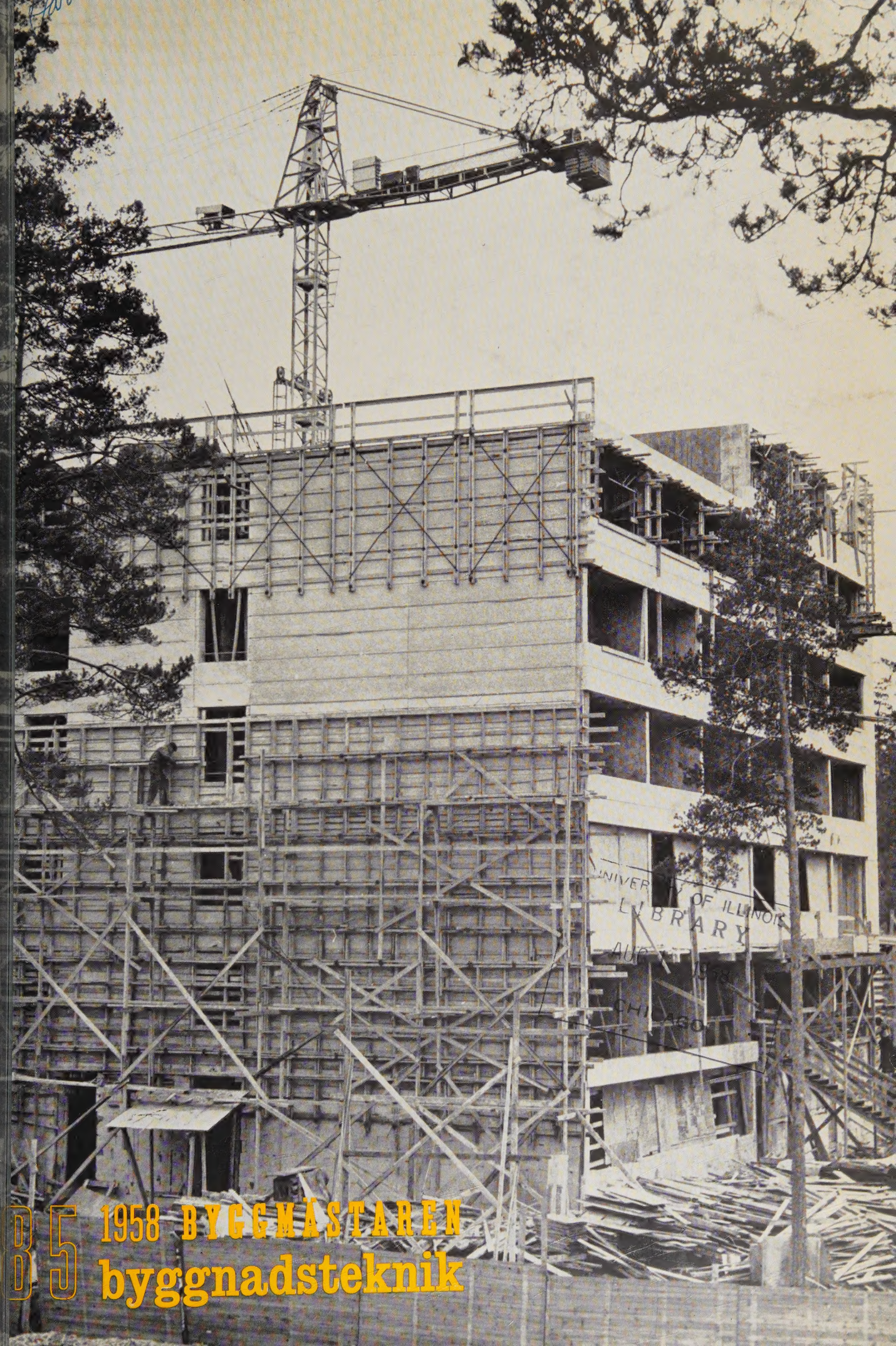




85 1958 BYGGMÄSTAREN
byggnadsteknik

Läs vad målnings-
experter säger om

Silixol

formolja

ESbg/MF1
SHI ref. 5 M/58



Protokoll från Statens Hantverksinstituts måleriavdelning.

Uppdragsgivare: Ingenjörsfirma Pehr Engwall AB, Stockholm
Uppdraget meddelat per telefon den 12 januari 1958.
Prov, insänt av uppdragsgivaren.

Beskaffenhet: Silixol Formolja.

Undersökningens ändamål: Praktisk provning i och för utrönande om
formoljan förorsakar genomslag vid målning.

Undersökningens utförande:

Betongplattor göts dels mot slät form och dels mot form av ohyvlat virke. Formarna hade rikligt bestrukits med Silix Formolja. Vid gjutningen konstaterades att betongen släppte utan anmärkning från formarna. Sedan betongplattorna torkat i 7 dagar utfördes målningsbehandlingar enligt nedanstående plan.

Form av ohyvlat virke.

- Prov I a. 1 g strykning med PVA-färg inomhuskvalitet.
I b. 2 g strykning med PVA-färg "
- Prov II a. 1 g sandspackling.
II b. 1 g strykning med cellimfärg.
II c. 1 g sandspackling och 1 g strykning med cellimfärg.

Slät form.

- Prov III a. Limning med cellimfärg samt härpå tapetsering med limfärgstapet.
III b. " " " och tapetsering med s.k. betongtapet (Borås).
Prov IV a. 1 gång strykning med Mervanoljefärg.
IV b. 1 gång strykning med alkydfärg.

Undersökningens resultat:

Efter 1 dygns torktid bedömdes samtliga prover. Ingen anmärkning av något slag kunde framställas.

Ny bedömning verkställdes sedan provytorna torkat i 17 dagar. Samtliga provplattor var utan anmärkning. I inget fall kunde någon påverkan på ytbehandlingen konstateras.

Med anledning av resultat vid utförda prov kan konstateras att Silix Formolja icke åstadkommer s.k. formoljegenomslag vid målning utförd enligt i byggnationen nu brukliga metoder.

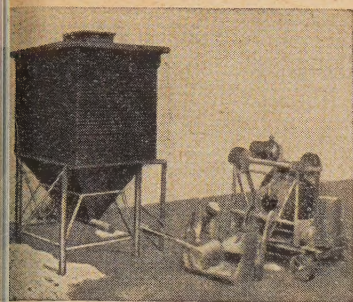
Stockholm den 22 mars 1958
STATENS HANTVERKSINSTITUT
Måleriavdelningen

Einar Söderberg
(Einar Söderberg)
Målerikonsulent

Olaf Hansson
(Olaf Hansson)
Bitr. målerikonsulent

INGENIÖRSFIRMA PEHR ENGWALL AB

Kontor: Nybrokajen 7, Stockholm C · Tel. 21 07 15 · Lager: Siargatan 17, Stockholm Sö · Tel. 40 46 75



Cementsilo med vågaggregat för löscement

Med våganordningen kunna kvantiteter från 30 till 150 kg uppvägas.

50



Ritmateriel

Koncenterade inköp är ekonomiska inköp.

Vänd Er till specialfirman i branschen.

Vår ateljé utför all slags ljuskopiering.
Kungsg. 17 - Göteborg C

Tel. 11 05 03, 11 13 79
13 70 90, 13 83 17



AB HENRIK JOHNSON & CO

VVS-TEKNISKA BYRÅN

Ingenjör C E Lindgren

Torsvikssvängen 58 • Lidingö • Tel. 65 10 18

Konsulterande ingenjörsfirma för

Värme- Ventilations- och Sanitetsteknik

Utredningar, konstruktioner och program-
handlingar till alla slag av ång-, värme-,
ventilations- och sanitetstekniska
anläggningar

Kontroll och besiktningar

Göteborgs BYGGNADSGILLE *förening u.p.a.*

BYGGNADSAVDELNING

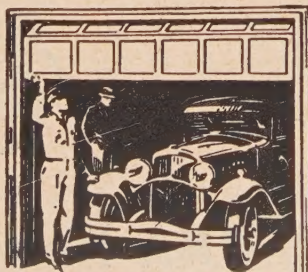
MÅLERIAVDELNING

ELAVDELNING

ATSLAGERIAVDELNING

ÅNGPANNEGATAN 7
GÖTEBORGH

TELEFON: VÄXEL 228460
POSTGIRO NR 42801



Svenska jalsiporten Overhead Door

Utförande: Trä eller järn
Värmeisolerande, tystgående,
snabb att öppna och stänga.
Specialfirma

portkonstruktioner

Obs! Rulljalousier av stål och
aluminium levereras även.

Licensierade tillverkare:

EINAR UNANDER A.B.
STOCKHOLM — Telefon Växel 115947 och 115997



ALLHABO

pansarjalusier

utrymmesbesparande
lättmanövrerade
inbrottssäkra
flamsäkra
praktiska

SJÄLVRULLANDE



Överst: Elektr. drivna ALLHABO-jalusier vid Göteborgs Spårvägar.

Därunder: Självrullande jalu-
si, Söderberg & Haak, Stockholm.

Nederst: Elektr. drivet rull-
galler hos Bröderna Edstrand
AB, Malmö.



ELEKTRISK
DRIFT



ALLMÄNNA HANDELSAKTIEBOLAGET

BRUNKEBERGSTORG 15 - STOCKHOLM - TELEFON: VÄXEL 23 21 50

Bygg
så det
lönar
sig

YTONGSTAVEN

har kommit för att stanna

Ytongstaven — det nya byggnadselementet som innebär ett nytt sätt att bygga — har fått sitt definitiva genombrott. Över hela landet byggs eller planeras nu med Ytongstav både vid storbygge och vid självbygge.

Ny byggmetod vid såväl storbygge som självbygge

Ytongstaven kan med fördel användas till bärande och icke bärande väggar i villabyggnader, hyreshus, industribyggnader samt till utfackning i höghus. För bjälklag finns fribärande golvstavar.

Ytongstavarna limmas samman med ett lim som ger en millimeter-tunn, tät och hållbar fog. Tack vare måttnoggrannheten och den släta, fasta ytan får man en vägg som tillåter enkel, modern ytbehandling.

Ytongstaven ger elementbyggeriets fördelar men kräver ingen speciell maskinutrustning eller tidskrävande projektering. Den betyder förenklade arbetsmetoder och förbättrad värmeisolering — låga byggkostnader och god driftsekonomi.



Radbus i kvarteret Gummibandet, Vällingby, uppförda i Ytongstav av Stockholms Stads Fastighetskontor, Småstugebyrån. Arkitekter: Höjer och Ljungqvist, SAR. Ytterligare 75 radbus är f.n. under uppförande i Småstugebyråns regi.



lätt att hantera och transportera

Ytongstaven har låg vikt och praktiska dimensioner — en väggstav av 1 m längd väger ca 25 kg. Den enkla monteringen utan murbruk gör arbetet lätt.

enkel, modern ytbehandling

Ytongstavens noggranna mått ger släta, putsfria väggytor. Invändigt göres endast ilagning och erforderlig spackling före målning eller tapetsering. Utvändigt ilagning och ett tunt fasadskydd, t.ex. Miramatt.

låga kostnader för uttorkning

Frånvaron av mur- och putsbruk minskar kostnaderna för uttorkning.

förbättrad värmeisolering

Ytongstaven har ca 15% bättre värmeisolering än motsvarande murade vägg. $k\text{-värde} = 0,37$ för en 30 cm tjock, ytbehandlad vägg av Ytongstav vol. vikt 0,4. — Även vägghållfastheten förbättras genom frånvaron av bruksfogar.

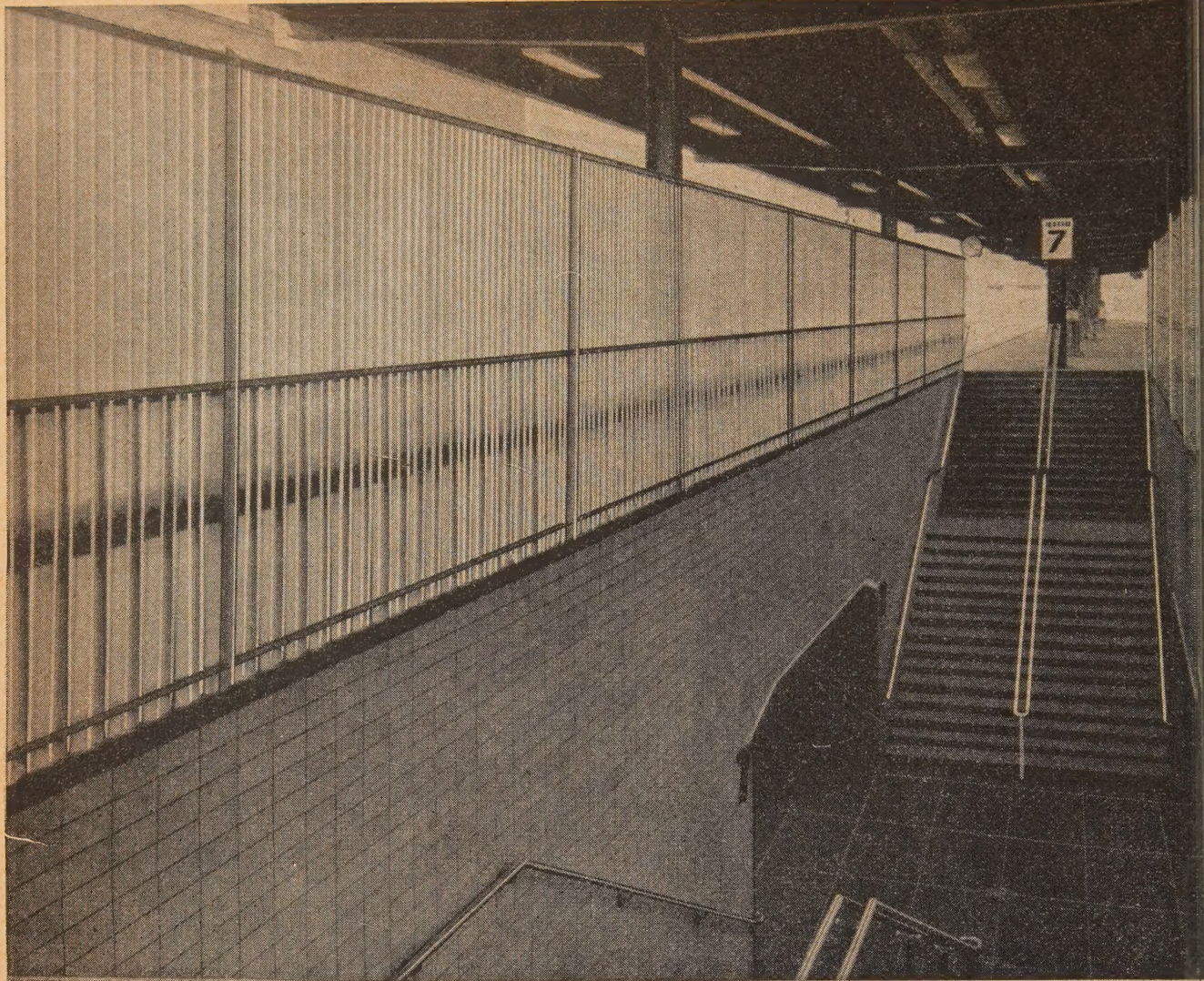
förenklat bjälklagsbyggande

Golvstavarna limmas och spikas sida vid sida. I regel fordras ingen extra värmeisolering — efter enkel avjämning kan bjälklaget beläggas med lamellgov, linoleum eller dylikt.

Vi lämnar gärna ytterligare informationer — begär vår nya broschyr

YTONGBOLAGEN

Kontor i Hällabrottet • Stockholm • Göteborg
Malmö • Örebro • Sundsvall
Återförsäljare över hela landet



Skärmväggar på Centralstationen i Stockholm

Byggidén såg dagens ljus i **BONOWELL**

Bonowell, det korrugerade plastglaset från Bofors, är ett byggnadsmaterial med outtömliga variationsmöjligheter. Praktiserade Bonowell-idéer är bl. a. tak- och v äggfönster, portar, kiosker, terrass- och pergolatak, skärmtak, regnskydd och mycket annat. Bonowell fördelar ljuset, det är slagtåligt, väderbeständigt och underhållsfritt. Bonowell är lätt att bearbeta — ett idealiskt material för yrkesmannen.

*Bonowell levereras som
Ester-Bonowell
glasfiberarmerad
esterplast
Akryl-Bonowell
homogen akrylplast
i olika standardlängder samt ofärgad
eller i ett flertal vackra färger . . .*

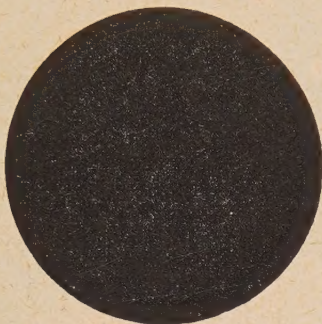
AB BOFORS

BONOPLASTFABRIKEN
TIDAHOLM

Tel. 1323

Telex 5066





BI

betyder
Billesholms
Isolering

BI

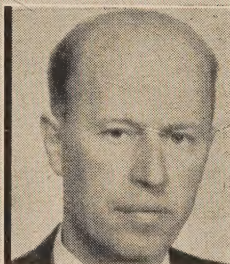
betyder
Bättre
Isolering

**BILLES HOLMS
GLASULLS AB**

- ett företag inom
Höganäskoncernen

"Bästa bruk vi använt"

Byggmästare
H. Holm
Kristinehamn

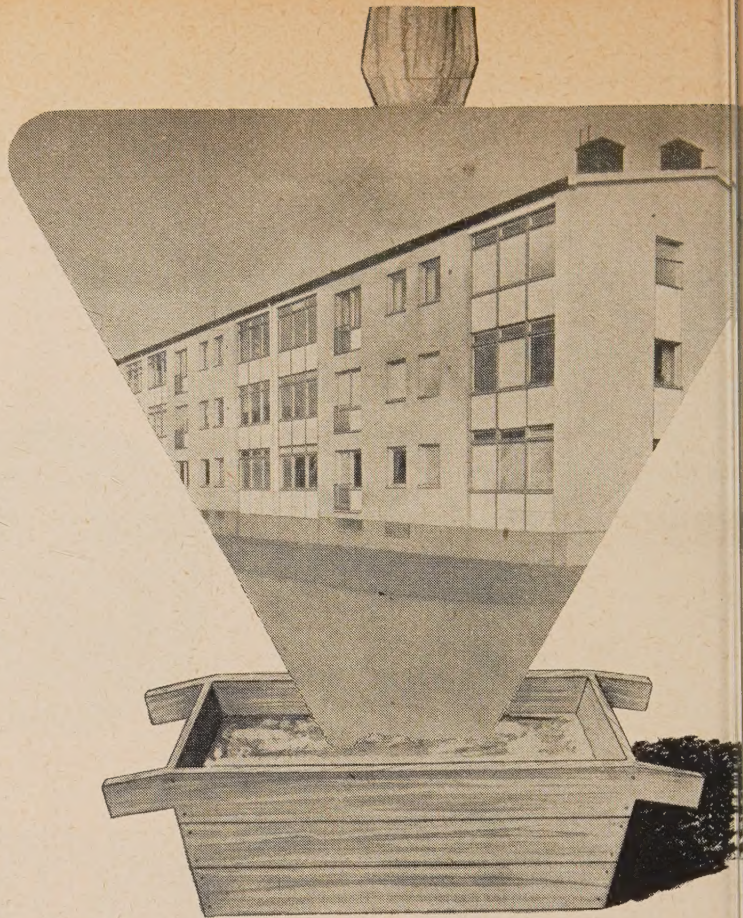


Vi har helt gått in för Kvarntorp Kraftkalk för såväl in- som utvändigt putsning och murning. Bruket är lätthanterligt, har större frostbeständighet och är — inte minst — ekonomiskt i bruk.

Verkmästare
G. Andersson
Kristinehamn



Bruk gjort på Kraftkalk blir smidigt med jämn och fin konsistens. Putsningsarbetet går snabbare och man behöver aldrig riskera krympsprickor trots tjocka påslag. Vi såg med en gång att Kraftkalk fyller kraven.



Kraftkalk ger bättre bruk med dessa fördelar

- Hög tryckhållfasthet
- Frostbeständigt
- Ringa krympning — $\frac{1}{3}$ jämfört med vanligt bruk
- Kan stå över till följande dag
- Lättarbetat — blandas i tombola eller vilken annan blandare som helst
- Ekonomiskt — av 3 säckar = 120 kg erhålles 1 färdigt bruk

Kraftkalk är en hydraulisk kalk som ger en högklassig sprickfri puts — lika hård rätt igenom

KVARNTORP

KRAFTKALK

Tillverkare

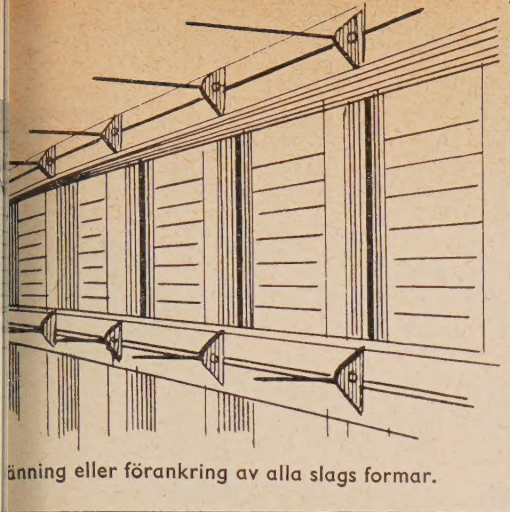
SVENSKA SKIFFEROLJE AB · ÖREBRO

Huvudförsäljare

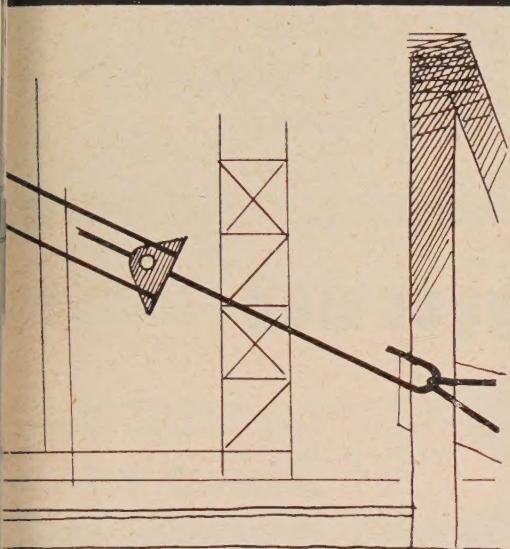
AB INTERPARES · ÖREBRO



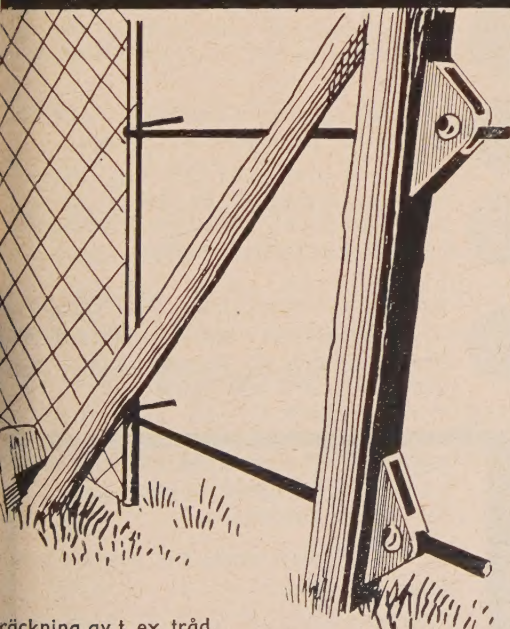
DEN SITTER SOM BERGET



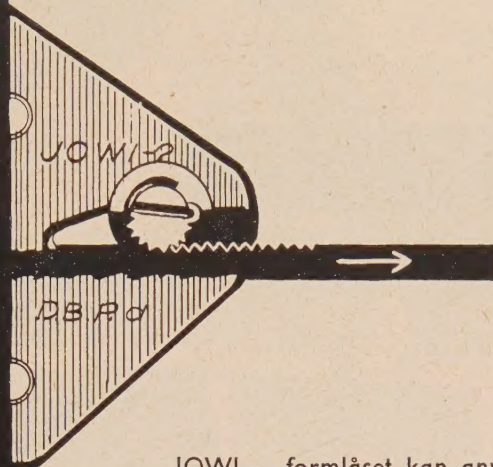
Spänning eller förankring av alla slags formar.



Förankring, stagning eller säkring av ställningar o. d.

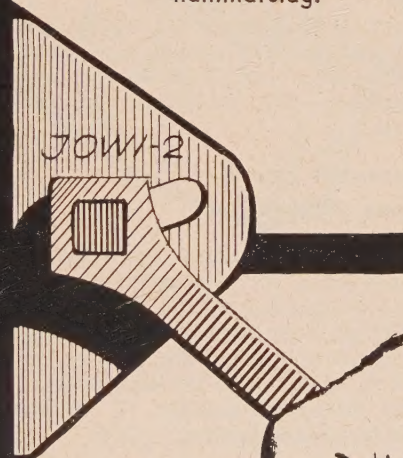


Säkring av t. ex. tråd,
stängsel m. m.

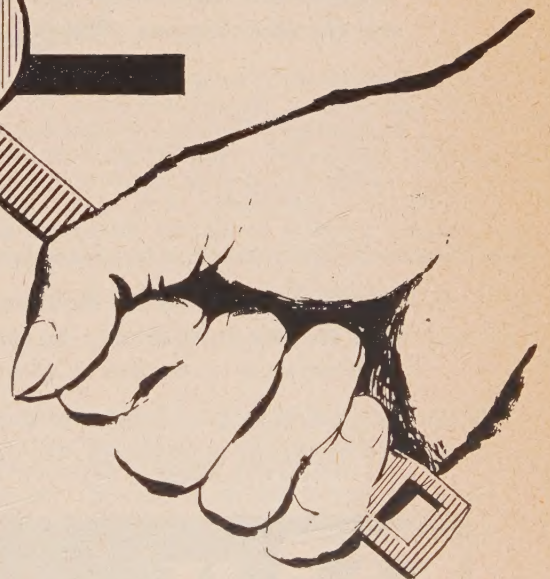


JOWI — formlåset kan användas till rundjärn med 5—10 mm diameter.

JOWI spänner och klämmer i ett tempo. JOWI är självhämmande och vibrationssäker. JOWI är lätt att anbringa på svåråtkomliga platser. JOWI är robust, tillverkad av kromlegerat, specialhärdat stål. JOWI spänns och löses med nyckel — inga förstörande hammarslag.



För rationell formsättning



AB ÅSBRINK & CO

Malmö
Tel. 550 40

Stockholm
Tel. 571913

Göteborg
Tel. 113771

Sundsvall
Tel. 163 50



— när andra ekonomibygger med Honeywells automatik

Delköp är dyrt köp. Och opraktiskt. Inget bra hus byggs med blandade stenar, bra automatik byggs med element av samma fabrikat. Ert automatiksystem är en odelbar enhet där varje del skall samverka: för resultatets, för ekonomins — för Er egen skull.

Honeywells automatik ger Er standardiseringens fördelar.

Bara Honeywell tillverkar komplett automatik: för eldning, för reglering av värmedistribution, för luftkonditionering, — i bostadshus, offentliga byggnader, kontor och industrier. Honeywell — märket på Er automatik — från kylaren till taket — innebär att Ni får — garanti, service, reservdelar — allt samlat på *en* hand. — Ni får standardiseringens fördelar i välkänd Honeywell-kvalitet. Ni får en ekonomisk, rationell och effektiv anläggning.

Vill Ni bli nöjd med Ert automatikköp — tala först med Honeywell. Ring upp oss eller skriv. Kan Ert problem lösas — då kan vi lösa det åt Er.

STOCKHOLM 18 01 00 • GÖTEBORG 46 40 00 • MALMÖ 752 25
LINKÖPING 479 45 • KARLSTAD 506 78 • FALUN 75 70
SUNDSVALL 155 60 • SKELLEFTEA 158 43

*Bygger Ni
med blandade
stenar?*

Ni får hjälp med projektering och — om så önskas — offert på lämplig automatik för Era speciella behov.

Vi ställer på elektronisk, pneumatisk eller elektrisk automatik speciellt utbildade fackmän till Ert förfogande.

En stab rutinerade Honeywell-män ger Er anläggning tillfällig eller periodisk service — om så önskas efter löpande kontrakt.

En verkstad med goda resurser står till Er disposition för kvalitetsreparationer.

Från Honeywells omfattande lager får Ni även de reservdelar Ni behöver.

Vid våra kurser får Er instrument- och regulatorpersonal fullständig utbildning på Er Honeywell-automatik.

På våra distriktskontor — från Skellefteå i norr till Malmö i söder — står kunniga Honeywell-män till Ert förfogande i alla instrument- och regulatorfrågor.

H
HONEYWELL

Honeywell
AKTIEBOLAG
First in Controls

Honeywell AB, Elektraväg. 5, Hägersten
Jag önskar ytterligare upplysningar om
Honeywells automatik.

Namn:

Adress:

Postadress: BM



**arkt bruk
alla väder med**



kalkcement

cement ger det säkraste bruket för alla van-
murnings- och putsningsarbeten — även vid
nsamma väderleksförhållanden. Kalkcement-
föreskrives jämte rent kalkbruk av Kungl.
nadsstyrelsen för murning och putsning på
liga förekommande material.

ement (KC 21/—) består av högprocentig
rkalk, som ger god smidighet och vidhäft-

ning samt cement, som ger önskad styrka. I vårt
färdigblandade KC 21 ingår luftporbildande me-
del, som bl. a. ger bruket betryggande frostbe-
ståndighet.

I vår KC-tabell, tryckt på slitstark och tvättbar
plast, finner Ni direkt den lämpligaste brukssam-
mansättningen för olika arbetsmoment och un-
derlag. Vi sänder Er gärna önskat antal exemplar.

östra Sverige och västkusten

ALCIUM

5 — Hans Michelsensg. 1 C — Tel. 73 370

För mellersta och norra Sverige

KARTA & OAXEN

Stockholm 1 — Norr Mälarstrand 22 — Tel. 22 21 40

SCHAKTBOLAGET

KNUTSON — BEISCHER

TOMAS GRÄND · BORLÄNGE

Schaktning — Lastning — Planering

Bandtraktorer och Grävmaskiner

med

skopvolymmer upp till 2,0 m³

Tel. Kontoret

Växel 11880

Bost.tel. Knutson 11585

Beischer 12582

ÅRY BÄNKSKIIV

med kvalitet som tilltalar yrkesmänne

Bänkskiivorna tillverkas med yta av laminat eller teak.

Standardformat:

med teakyta 560×2450×20 mm 560×2450×27 mm

612×2450×20 mm 612×2450×27 mm

med laminat 612×2480×22 mm

ÅRY FÖNSTERBÄNKAR

Fönsterbänkarna tillverkas med yta av laminat.

Standardformat:

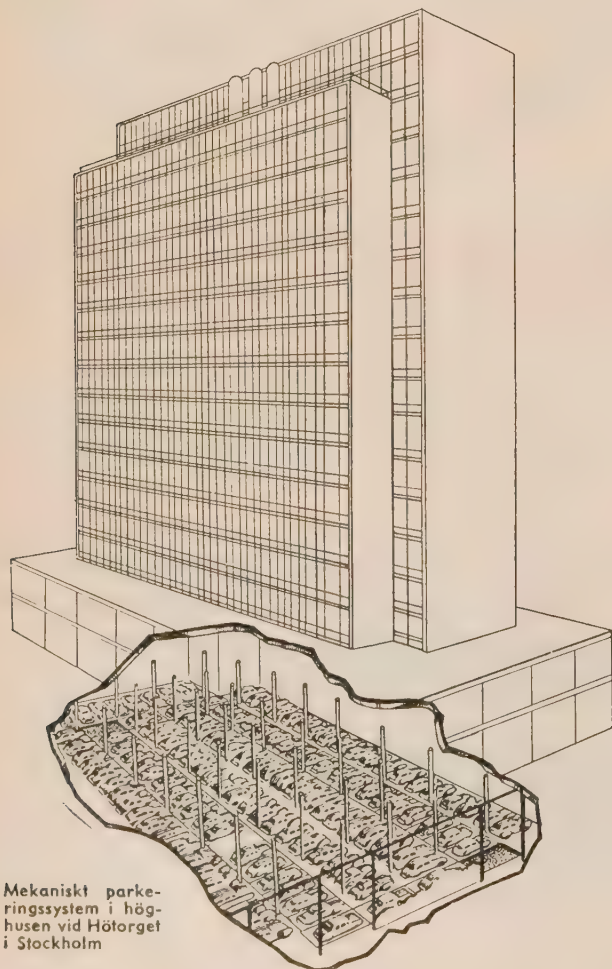
bredd 135 mm tjocklek 20 mm

Standardlängder: 720, 870, 1470, 1670, 1870 och 2070 mm

SKOGSÅGARNAS INDUSTRI

Postadress: Åryd. Tel. Växjö 740 41

EN P-PLATS PER LÄGENHET I FRAMTIDSDEN



Mekaniskt parkeringssystem i hög-huset vid Hötorget i Stockholm

Den tid vi just nu upplever präglas av bilens alltmer dominerande betydelse. Sakta men säkert äter den sig in på fotgängarens domäner, på gator och torg, i parker och planteringar. Allt fler och fler bilar trängs om gaturummet och för fotgängaren blir det allt svårare att komma över en gata. Han slussas mellan blinkande trafiksignaler och gula streck medan ett koppel av brummande bilar väntar på att få kasta sig över dem stackare, som inte hunnit rädsla sig upp på trottoaren.

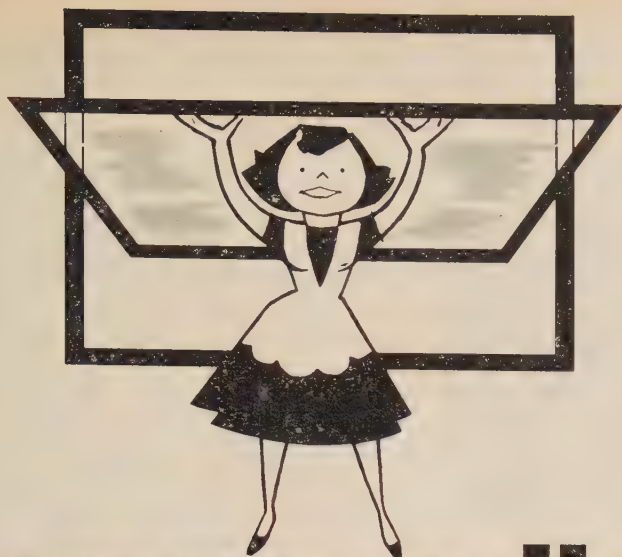
Inte bara gångtrafikanterna lider av den ökade trängseln och jättet (gångtrafiken är ju också en form av trafik, fast den undanträngts av den rullande trafiken). Även för bilisten får trafikträngseln tråkiga konsekvenser i form av köande, irritation, tidsspillan och vantrivsel. För att inte tala om parkeringseländet!

Vad görs då i Sverige för att anpassa samhället till den anstormande bilismen? Trafikutvecklingen har gått betydligt snabbare än väntat, och det är först nyligen man börjat lyssna på trafikplanerna med större eftertänksamhet.

En viss yrvaken forskning på området har påbörjats och ett flertal studieresor har anordnats till USA för kommunalmän och planerare. En statlig parkeringsutredning har tillsatts och efter något års arbete föreligger nu ett preliminärt förslag till normer för beräkning av det antal parkeringsplatser, som skall anordnas vid nybyggnader.

Det är intressant att se hur helt ändrad synen på trafikutvecklingen blivit. Ställd inför det faktum att tidigare försiktiga prognoser slagit fel, har man antagit att vi skall genomgå samma snabba utveckling som USA på 20-talet — bilismens genombrottsår. I stället för att som tidigare räkna med 1 bil per 10 invånare som troligt maximum någon gång på 70-talet (en siffra som vi redan passerat), räknar man med 1 bil på 5 invånare såsom troligt redan 1965. Man räknade också med att denna siffra sedan kommer att ytterligare när-

Något nytt och riktigt



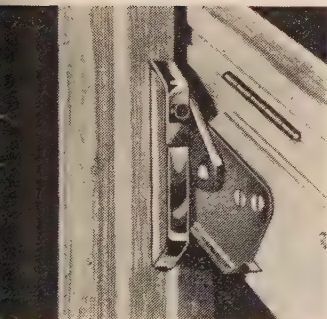
i fönsterväg

VIPPE-FÖNSTRET

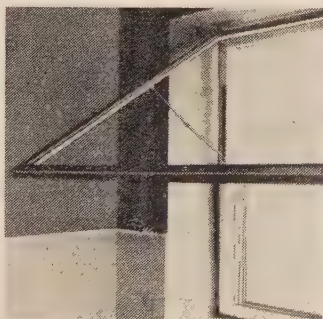
Äntligen ett kopplat fönster, som ger stil åt såväl exteriör som interiör och dessutom har alla praktiska fördelar, när det gäller ljus, luft och rengöring.

Manövreringen av VIPPE-fönstret går lekande lätt tack vare nylonlager och den perfekta avbalanseringen.

VIPPE-fönstret kan svängas 180° runt, varför alla glasytor med lätthet kan putsas inifrån. Svängt helt runt ger fönstret god och dragfri ventilation från den övre halvdelen.



eslaget balanserar VIPPE-fönstret i alla lägen genom sin speciella 3-unktsupphängning.



VIPPE-fönsterna är lättåtkomliga för putsning även mellan rutorna. Fönster bredare än 14 dm är försedda med speciella uppställningsbeslag.

Vi har strävat efter att framställa ett fönster med en verkligt hög kvalitet. Beslagen är utförda i lättmetall och därigenom rostfria. VIPPE-fönstret är försett med nylonlager, som gör, att det får en mjuk och tyst gång och gör smörjning onödig. VIPPE-fönstret är försett med glasskena av lättmetall på ytterbågens bottenstycke. VIPPE-fönstret är konstruerat så, att persienner lätt kan monteras mellan bågarna. VIPPE-fönstret tillverkas som dubbelkopplat fönster — färdigt med beslag och klart för insättning.

VIPPE-fönstret är den enda konstruktion, som har samtliga följande fördelar:

Avbalansering under hela omvridningen

Det speciellt konstruerade vippbeslaget balanserar fönstret i alla lägen under hela omvridningen. Balansen ligger i själva beslagets konstruktion. Svängningen sker omkring 3 tappar i varje vippbeslag, varvid statisk balans uppnås överallt. Det är ingen risk att komma i kläm under manövreringen, då fönstret inte plötsligt tippar över, slår eller faller tillbaka.

Automatisk bromsning i alla lägen

Man kan således vid ventilation ställa fönstret i vilket läge som helst. Fönstret bromsar ovillkorligen i alla lägen. Man behöver således inte spänna det eller ordna någon efterjustering av beslagen.

Vippbeslaget gör fönstret helt tätt

Fönstret är absolut tätt, då det är konstruerat med dubbla anslag och det speciellt konstruerade vippbeslaget trycker tack vare sin excentriska svängning om 3 tappar till fönstret, så att falsarna sluter tätt.

Samma höjd i öppet och stängt läge

När ramen svänges 180° runt sjunker den endast obetydligt i förhållande till karmen och utesluter därför möjligheten att klämma fingrarna mot fönsterbänken

Sänd in kupongen i dag så får Ni vår broschyr om VIPPE-fönstret

AB Hultsfreds-Industrierna Hultsfred

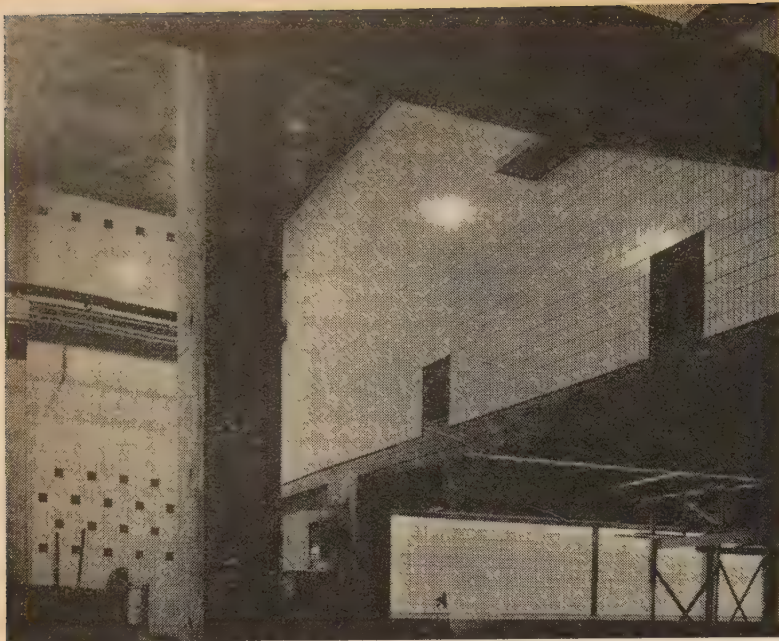
Jag önskar närmare upplysningar om VIPPE-fönstret

Adress

Namn

Postadr. Tel.

AB HULTSFREDS-INDUSTRIERNA
AB STANDARDHUS **HULTSFRED**



Kunniga murare förmän gör en Höganäs-entreprenad pålitlig

En modern industrientreprenad är som ett maskineri. Det måste råda perfekt samspel mellan arbetsorganisation och materialförsörjning för att entreprenaden skall lyckas väl.

Tack vare bl. a. vår stam av kunniga murare och handverkare har AB Höganäsarbeten de personella resurser, som gör att effektivt och med gott resultat genomföra industrientreprenader. Vår långa erfarenhet och noggranna och omsorgsfulla planering är ytterligare orsaker varför Höganäs-entreprenader blir *punktliga* och *pålitliga*.

AB
HÖGANÄSARBETEN
Stockholm 16 • Tel. 23 21 00

Bland våra aktuella entreprenader:

Gruvstuga vid Stribergs Grufve AB, Striberg.

Badhus i Trondheim. Mejeri i Gislaved.

Elektrolyswerket vid Bolidens Gruv AB, Rönnskär.

plattsättning • syrafast murning • eldfast murning • korrosionsskydd • fuktisollag

ma sig amerikanska förhållanden: 1 bil på 3 till 1 bil på 2 invånare.

Ett sådant biltal kräver naturligtvis trafikleder och parkeringsytor av en helt annan storleksordning än vi hittills varit vana vid. För att på ett smidigt sätt anpassa antalet P-platser till bilutvecklingen, har man infört begreppen »byggnorm» och »planeringsnorm». Med byggnorm menas det antal P-platser som skall ordnas idag, och med planeringsnorm det antal, som framtiden skall kunna anordnas. För bostäder räknas i stort sett med att en P-plats per varannan lägenhet genast skall ordnas, och som planeringsnorm det dubbla – alltså en P-plats per lägenhet.

Man räknar med att en P-plats inklusive gemensamma tillfarter upptar en yta av ungefär 25 m². En normal-lägenhet om ca 75 m² beräknas rymma 3 personer, eller 25 m² per person. Normen innebär alltså, att för var tredje person i huset skall finnas en bilplats, eller att för var tredje våning erfordras en parkeringsvåning. I plan sett innebär detta, att om man har ett ordinärt hyreshusområde i 3 våningar, skall parkeringsytan vara lika stor som husets markyta.

Men med detta är ändå bara halva problemet löst. Hur mycket platser som skall byggas är bestämt, men inte vem som skall betala kostnaderna för parkeringen. Är det bilägaren, fastighetsägaren eller det allmänna, dvs. skattebetalaren, som skall stå för kostnaden? Till dess vidare måste den frågan lämnas öppen.

För städernas centrala delar innebär parkeringsutredningens förslag ett ännu större antal P-platser per m². Här är dock problemet mera komplicerat, eftersom man har många synpunkter att ta hänsyn till. Önskvärdheten av sanering, olämpligheten av att belasta de bästa affärs-lägena med parkering osv.

Här har också berörts frågan vilka, som bör parkera i de centrala lägena. Det kan knappast vara riktigt att en person, som har sitt arbete i city, skall ha sin bil stående på gatan utanför sin arbetsplats hela dagen. Han tar därmed upp plats för den nyttotrafik, som

måste kunna komma till och från fastigheten för att denna överhuvudtaget skall vara funktionsduglig.

Det kan också diskuteras, om det är lämpligt, att anordna garageplatser i huset för alla, som arbetar där. För det första skulle det inom kort bli nödvändigt att anordna minst halva husets våningsyta till parkering! Om blott varannan person skulle åka bil till arbetet, och det i medeltal arbetar 2 personer i ett rum om 25 m², skulle ju ett lika stort parkeringsturymme erfordras för varje rum och detta skulle knappast vara ekonomiskt genomförligt. För det andra skulle det också alstra en så enorm trafik, att tillfartslederna skulle proppas igen. Det skulle vidare omöjliggöra varje tanke på att skapa större sammanhängande gångytor i centrum. Varje fastighet skulle nämligen på grund av sina P-platser få en så livlig trafik, att alla stadsgator måste breddas till trafikförmågan med stor kapacitet.

I den nu pågående bebyggelsen vid Hötorget i Stockholm har man följt principen att parkeringen skall ordnas inom fastigheten. Eftersom man samtidigt har en hög exploatering får man då synnerligen dyrbara och omfattande underjordiska trafik- och parkeringsanordningar. Inte mindre än tre underjordiska källarvåningar byggs, varav de två översta för parkering. För att få ett så högt utnyttjande som möjligt av de dyrbara platserna, har man infört ett mekaniskt parkeringssystem, som medger en 35-procentig ökning av kapaciteten. Den understa källaren är avsedd för garage samt lastning och lossning. Ramper sätter det underjordiska gatusystemet i förbindelse med omgivande gatunät, som får uppta hela den ökade trafikbelastningen. Denna bebyggelse ingår som ett led i en av de delstadsplaner, som är uppgjorda för regleringen av Nedre Norrmalm i Stockholm.

Genom en generell bestämmelse har varje fastighet ålagts att vid nybyggnad klara sitt parkeringsbehov på den egna tomten, i en utsträckning, som ungefär motsvarar ett parkeringsplan för var 8:de våning (eller 1 P/200 m²).

(Forts. på sid. XIV)

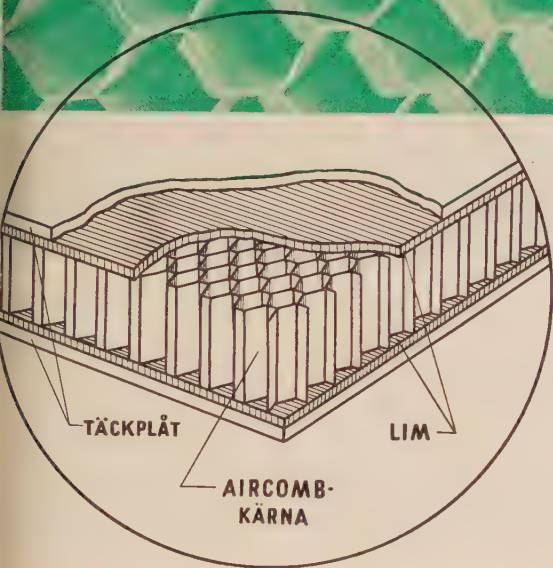


Det nya fjäderlätta bikaksmaterialet

Douglas AIRCOMB

TRADE MARK

**för konstruktioner
med hög hållfasthet
och ringa vikt**



Douglas AIRCOMB levereras i varje
önskad tjocklek upp till 160 mm. Våra
tekniker står till Er disposition med råd
och synpunkter. Begär våra informati-
va trycksaker över Douglas AIRCOMB.

AIRCOMB är varumärket för en ny, uppseendeväckande produkt från den kända flygplansfabriken Douglas Aircraft Company i USA. Douglas AIRCOMB är en pappersprodukt uppbyggd enligt den s. k. bikaks-principen, dvs. med sexkantiga celler påminnande om cellerna i en honungskaka.

Med Douglas AIRCOMB, som består av fenolhartsimpregnerat kraftpapper, kan man framställa s. k. skikt-konstruktioner som kännetecknas av ett *extremt gynnsamt förhållande mellan hållfasthet och vikt*. Exempelvis väger en panel med 25 mm tjock AIRCOMB-kärna och 0,4 mm Al-täckplåtar 93,9 % mindre än en 8,6 mm massiv stålplatta med samma böjstyvhet (E · I). En AIRCOMB-kärna är därför — i förhållande till sin volymvikt — ett av de starkaste konstruktionsmaterial som hittills kunnat framställas.

Som täckplåtar kan man använda de mest olikartade material, såsom aluminium, magnesiumlegeringar, stål och andra metaller, träfiberplattor, kryssfanér, plaster, papper ...

Hångskiftande användning

Konstruktioner med Douglas AIRCOMB har förutom hög hållfasthet och ringa vikt också utmärkt ljud- och värmeisoleringsförmåga, svårantändlighet och resistens mot temperaturväxlingar, fukt, röta, svampbildning och insektsangrepp. Dessa egenskaper gör att användningsområdet för Douglas AIRCOMB är stort och mångskiftande. Exempel: flygplan, järnvägsvagnar, last- och skåpbilar, båtar, transportlådor, bordskivor, byggnadspaneler, dörrar, luckor, hissar, flyttbara baracker och hyddor, kylhus, kylskåp ...

Limmet en viktig faktor

Eftersom limmet är det sammanhållande elementet i en skikt-konstruktion, måste detta vara väl lämpat för sin uppgift. Endast högverdiga lim kan komma ifråga. Vi representerar en av världens främsta limtillverkare, Minnesota Mining & Mfg. Co., USA, och kan därför erbjuda Er det kvalitetslim Ni från fall till fall behöver.



Ensamförsäljare för Sverige:

LANDELIUS & BJÖRKLUND

B LANDELIUS & BJÖRKLUND · STOCKHOLM · GÖTEBORG · MALMÖ · JÖNKÖPING · SUNDSVALL

GYPROC

SVENSKA GIPSSKIVOR
AV INTERNATIONELL TOPPKVALITET



SVENSKA AB GYPROC VARBERG

Dessa planer, som då de framlades i början på 50-talet, var synnerligen radikala, förefaller nu redan föråldrade. Dels är parkeringen otillräcklig (P-utredningen räknar med en 4 gånger större planeringsnorm, 1 P50 m² för detta slag av bebyggelse). Dels är det knappast troligt att gatunätet utan ytterligare breddningar och underjordiska gatutunnlar kan klara av den våldsamma trafikbelastningen, som alstras av parkeringsanläggningarna i varje hus. Det är därvid tämligen likgiltigt, om dessa blir använda som korttids- eller långtidsparking; det önskvärda ur affärlivets synpunkt är ju korttidstyp, då därigenom flera kunder kan uträtta flera ärenden. Därigenom orsakas en hög parkeringsomsätt-

Biskopsgården, Göteborg 1956. Parkeringen har beräknats efter normen 1 plats per 150 m² br. v.y.



HYDROPAL

Underhållsfri takpapp

ANHYDROL

Kalkf. fuktisoleringsmedel

CARLINUM

Träkonserveringsmedel

KOPRALIN

Träkonserveringsmedel

UCO-färger

Träkonserveringsfärg

AKTIEBOL. JOH. OHLSSONS TEKN. FABR.

STOCKHOLM — BROMMA

Tel. 25 68 81, 25 68 82 Rikssamtal 25 88 01

ning under hela dagen. Långtidsparkeringen däremot förvärrar topptrafiken just under rusningstiden.

Och slutligen kan man fråga sig, om det verkligen vore idealiskt att bygga en sådan dyrbar stad, som egentligen inte är något annat än en jättelik, signalreglerad trafikmaskin.

Där den egentliga nyplaneringen skett i vår tid, nämligen i våra nyuppvuxna ytterområden, har det så småningom kommit att framstå som en allt klarare linje i planeringen med åtskiljandet av gångytorna från körtrafiken, och ett accepterande av allt längre gångavstånd från bilen till bostaden.

Det är först på sista tiden man på allvar börjat diskutera radikala projekt även för den i planeringshänseende eftersatta innerstaden. Samma principer skulle tillämpas i att i större skala skapa sammanhängande gångstadsområden befriade från körtrafik. Denna får inskränkas till nödvändig servicetrafik på säckgator eller helst underjordiskt. All parking får ske perifert i parkeringshus. Därifrån får man sedan gå några hundra meter, men på en piazza, kantad av butiker och skyltfönster, kaféer, barer och uteserveringar, kiosker och gatuförsäljare, soffgrupper i gatuplanteringar, reklam, nöjen och attraktioner; en gata fylld av liv och flanerande människor och – utan biltrafik.

Det hittillsvarande betraktelsesättet av trafik- och parkeringsanordningar är väl närmast »ett nödvändigt ont»; man söker plocka in parkeringen diskret på bakgårdar och prång i skymundan. Nya trafikleder som plöjer sig fram genom gammal bebyggelse eller i naturen, betraktas som mer eller mindre vandaliserande.

I den biltillvaro vi går tillmötes, är det nödvändigt att acceptera bilens existens och genom en fördjupad inlevelse i vår bilvärld söka finna det tekniskt och arkitektoniskt riktiga formspråket för att åt tingen skänka ett eget nytt skönhetsvärde.

(Ur »Ratten», nr 3, 1957)

Lennart Bergqvist



Skall Ni bygga eller modernisera — välj då inredningar, dörrar och fönster från Hultsfreds-Industrierna.

od aptit och ott humör mammans ÖNSKEKÖK



Det är trivsamt och praktiskt planerat ÖNSKEKÖKET från Hultsfreds-Industrierna. Här har husmor möjlighet att rationalisera arbetet och här kan familjen äta till vardags i hemtrevlig miljö med allt inom bekvämt räckhåll.

Hultsfreds-Industriernas köksinredningar är välkända för sin höga kvalitet. Obs. att skåpsidor och botten är tillverkade av dubbla träfiberplattor på regelstomme. Botten och hyllor är ingraderade i skåpsidorna. Luckor och dörrar är överfalsade och som standard klädda med hårda träfiberplattor på båda sidor. De kan också erhållas med vackert gaboonfanér.

Begär broschyr från oss eller från närmaste återförsäljare

HULTSFREDS — INDUSTRIERNA
HULTSFRED

Återförsäljare:

- Eslöv: AB N. Johnson & Co, tel. Namnanrop
- Karlshamn: W. Schmidt & Co K/B, tel. 2560
- Halmstad: Halmstads Trävaru AB, tel. 103 07
- Växjö: Skogsägarnas Industri AB, tel. 135 60
- Jönköping: AB Werners Byggnadsvaror, Vasavägen 4, tel. 192 15
- Borås: Södra Snickerifabrikens AB, tel. 175 00
- Göteborg: Jonsson, Sternhagen & Co. AB, Broströmia, tel. 13 31 34
- Linköping: Linköpings Trävaruaffär, Haga, tel. 204 37
- Stockholm: AB Karl Ekesjö, Bällstahamnen, tel. 28 92 00
- Örebro: Nordemalm & Co. AB, Storgatan 27, tel. 11 98 90
- Karlstad: AB Carl Ahlzen, tel. 106 10
- Västerås: H. Nordenhaag AB, Kungsängsgatan 17—19, tel. 372 30
- Borlänge: Sven Fröberg & Co., Industrigatan 9—11, tel. 123 80
- Sundsvall: AB Kolimporten Laurents, Storgatan 26, tel. 555 60
- Örnsköldsvik: Werner Pettersson AB, Villagatan 13, tel. 103 50
- Härnösand: AB Harald Andersson, Stora Torget 6, tel. växel 131 10
- Skellefteå: AB Skellefteå Byggnadsvaror, Storgatan 48, tel. 142 20
- Umeå: Utterströms Kol & Bygge K/B, tel. Namnanrop: Utterströms

Härdad MASONITE

användes **50** gånger
i följd vid betonggjutning

"Vi har försökt med många material men funnit att härdad Masonite är bäst och använder numera Masonite som ytmaterial i de flesta av våra betongformer. Samma skiva har nyttjats upp till femtio gånger i vissa fall och ändå lämnar den goda betongytor."

LENNART OLSSON
disponent vid AB A-Betong, Vislanda

Endast MASONITE har detta
märke på varje skiva.



MASONITE, som före gjutningen ytbehandlats, har här använts som beklädnad i former vid betongvaruindustrien. På byggnadsplatserna uppstår givetvis påfrestningar av annan art, men exemplet visar MASONITE-ytans och kanternas motståndskraft mot angrepp av vatten och alkalier.

Det finns bara en MASONITE

MASONITE har ibland felaktigt använts som beteckning för all s. k. hård board. MASONITE är emellertid det inregistrerade namnet på träfiberskivan tillverkad enligt Masonmetoden. Denna metod ger en skiva med oöverträffad fasthet, form- och fuktbeständighet.

Rådgör med vår tekniska avdelning.

P. WIKSTROM J:or, Stallg. 3, Stockholm C. Tel. 10 40 21, 10 99 25

*Sänk Edra byggkostnader —
köp lister direkt från hyvleri*

Samtliga SIS standardlistersom foder, sockla, smyglistor etc. ständigt i lager för prompt leverans.

För övrigt kunna Ni få lister i furu, ek, teak eller andra lövträsorter och i vilken profil Ni önskar.

Begär pris

Vår offert kommer att övertyga Er om att det även för Er är god ekonomi att låta oss tillverka Ert listbehov.

HÖÖRS TRÄFÖRÄDLING AB
TELEFON 173 05 - HÄLSINGBORG

FERODO

stegframkå



20 profiler
7 färger

halkskydd slitskydd

Friktnionsbeläggning av gjuten asbest infälld i aluminiumprofiler.

EAN BENNETTER AKTIEBOLAG
Segelbåtsvägen 7, STOCKHOLM
Tel. 54

Abloy

Vad är 6¹⁰?

Det är Abloylåsets ofantliga
nyckelvariationstal som
borgar för

SÄKERHET



Använd originalnycklar

AB. LACTA SEPARATOR

Stockholm

Tel. 30 43 50, 31 68 15, 33 93 92

B5 1958 BYGGMÄSTAREN byggnadsteknik

Organ för Stockholms Byggnadsförening och Svenska Arkitektföreningen,
avd. av Svenska Teknologföreningen.

Adress: Byggmästaren, Kungsgatan 32, Stockholm. Tel. 23 31 05. Post-
giro 3124.

Redaktörer: Civilingenjör SVR Börge Algers och arkitekt SAR Erik Thelaus.
Redaktionssekreterare: Arkitekt SAR Hillevi Svedberg.

Redaktionskommitté: Civilingenjör SVR Boris Blomgren, civilingenjör Carl
Knutsson, arkitekt SAR Leif Reinius, civilingenjör SVR Georg Schackne,
arkitekt SAR Tore Webjörn och arkitekt SAR Torsten Westman.

Redaktionsombud: Dir. Victor Bährner och länsarkitekt Ebbe Borg,
Malmö, samt arkitekterna SAR Gunnar Hoving och Per-Olof Klang,
Göteborg.

Ansvarig utgivare: Arkitekt SAR Moje Bergström. I tidskriften gjorda ut-
talanden står för författarnas räkning och är endast om så anges att anse
som uttryck för ståndpunktstagande av någon av de föreningar, som utger
tidskriften.

Byggmästaren utkommer med 24 nummer om året. 12 nummer behandlar
arkitektur och 12 nummer byggnadsteknik.

Prenumerationspriser för helår (gällande från den 1/7 1956):

	Sverige Danmark Finland Norge	Övriga utlandet
Endast lösnummer upplaga A + B (24 nummer)	40:—	50:—
Endast lösnummer upplaga A (12 nummer) Arkitektur . . .	30:—	40:—
Endast lösnummer upplaga B (12 nummer) Byggnadsteknik . .	30:—	40:—
Lösnummer + klotband upplaga A + B	60:—	70:—
Lösnummer + hfr. band upplaga A + B	70:—	80:—

För halvårsprenumeration (endast lösnummerupplagorna) gäller hälften av
årspriset med tillägg av kr 3:—.

37 ARGÄNGEN

INNEHÅLL

20 MAJ 1958

hålllet i

5 1958 BYGGMÄSTAREN arkitektur

följande:

AUS, ERIK: Sveaplatsen och detaljhandeln

MAN, LARS: Bostadsfrågan och småhusbyggandet

a småhusområden och typhus

I, KARL: Något om bostadskostnaden för enfamiljs-
der

usen och bostadsmiljön

SSON, EVA och THOMAS: Om höga hus och låga, om
logi och egna hem

URÉN, BARBRO: Byggandet och de vanföra

DK 697.003:728.2

EKLÖF, OLOF och ENEBORG, INGEMAR: *Värmekostnader i hyreshus*. Byggmäs-
taren 37 (1958) nr B 5, sid. 109—114

Undersökning av värmekostnadens variation för olika hustyper, verkställd vid Statens nämnd
för byggnadsforskning. Artikeln illustrerad med ritningar och diagram

DK 69.057.1

ARONSSON, ALBERT: *Elementbyggeri*. Byggmästaren 37 (1958) nr B 5,
sid. 115—116

Ekonomiska erfarenheter i samband med intrimning av AB Svenska Bostäders elementbygg-
nadsmetod. Artikeln illustrerad med stadsplaner

DK 69.003.12

JARLE, PER-OLOF: *Synpunkter på generella förkalkyler inom byggnadsbranschen*.
Byggmästaren 37 (1958) nr B 5, sid. 117—119

Olika typer av förkalkyler. Utförda generella kostnadskalkyler. Tillförlitligheten. Studier av del-
kostnader

DK 69.057.1:69.022.3

BACKMARK, LENNART: *Icke traditionella ytterväggar i hyreshus*. Byggmästaren
37 (1958) nr B 5, sid. 120—121

Recension av boken »Icke traditionella ytterväggar i hyreshus» av Folke Hagman. Artikeln
illustrerad med ritningar

DK 69.024.4

BONDESSON, PAUL och GREEN, LENNART: *Skaltak med ljusöppningar*. Bygg-
mästaren 37 (1958) nr B 5, sid. 122—124

Tillämpning i anslutning till Riks-City i Norrköping. Artikeln illustrerad med ritningar och
fotografier

HALMSTAD *byglar*



Snabbarmering för pelare

Halmstadbyglarna är den moderna och bekväma snabbarmeringen för pelare i husbyggen. Den sammanhängande bygelspiralen och den behändiga kartongförpackningen förenklar mycket av det annars besvärliga armeringsarbetet med lösa byglar. Den knappt halvmeterlånga spiralen av kalldragen tråd i högvärdigt Halmstadstål blir i utdraget skick 15–30 meter, vilket räcker till åtskilliga pelare i ett hus. Den patenterade Halmstadbygeln är därför en rationell bygelarmering, som ger anse- nlig inbesparing av arbete och tid i byggnadsproduktionen.

STANDARD

Halmstadbyglarna levereras nu i ny lagersats om 100 byglar per spiral och i rund, kvadratisk, rektangulär eller sexkantig form. Standardserien finns av de runda och kvadratiske byglarna avpassade för gängse pelardimensioner. De rektangulära och sexkantiga byglarna tillverkas efter beställningsmått. Tråddimensionen 5 mm.

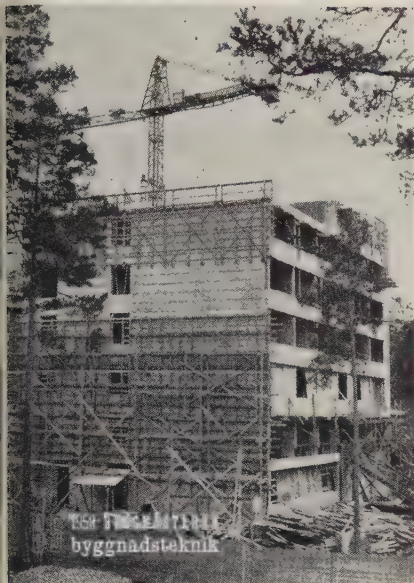


DIMENSIONER

Kvadrat: 140 • 160 • 190 • 210 • 240 • 260 och 310 mm

Runda: 110 • 135 • 160 • 210 • 260 och 310 mm

HALMSTADS JÄRNVERKS AB • HALMSTAD, TEL. 18



På omslaget: Pensionärshem i Blackeberg under byggnad. Foto: Stig Göth.

ENGLISH SUMMARY

Warm dwellings in blocks of flats

By O Eklöf and I Eneborg

p. 109—114

An investigation of heating requirements in different types of building has shown that a comparison between three buildings with approximately the same internal dwelling area and relative window area results in that "slab" blocks (3 stair wells, 4 floors) is requiring about 2,5 % more heat than a point block of Y shape (8 floors) and the latter, in its turn, requires about 4 % more heat than a point block of rectangular shape (8 floors). With the "normal" relative window area for the type of building in question, the heat requirement per m² apartment area is about the same for the three buildings. By using triple insulation windows and improving the thermal insulation (from k 0.8 to 0.3) the costs of heating requirements are reduced by about 40 %. By installing heat exchangers for the ventilation air the total heat requirement of the highly insulated buildings can be reduced by about 10 %.

Installation costs for a radiator system are, in the main, proportional to the heat requirements. Since heat requirements with a "normal" window area are about the same for the three types of building mentioned (8-storey point house, 8 storey "star" and 4-storey section building), the costs of a radiator system is about the same per m² apartment area and decreases with the increased height of the building. When connected to a large heating plant, a hot air system with heat exchangers for the ventilation air costs about 10 % more than a radiator system. A corresponding hot air system with gas-fired boilers for each storey is, on the other hand, cheaper than a radiator system for buildings of less than 12 storeys. If the heat exchanger is excluded, the cost is reduced by about 20 % and thus

always cheaper than a radiator system. However, operational economy is also inferior. The installation costs of a radiator system are about 15 % lower per m² apartment area for a highly insulated building than for a normally insulated building.

Unit construction-adjustment of new method

By A Aronson

p. 115—116

This article presents a new building method. The lack of labour in the building trade made people inclined to try to reduce the need of labour through new building methods. Prefabrication and concrete became the slogans of the day.

Results and experiences gained up to now are accounted for in the article.

Viewpoints concerning general advance estimates in the building trade

By P-O Jarle

p. 117—119

The object of general advance cost estimates is to give the planner an idea as to how the lay-out of the building will affect the construction costs. The general idea nowadays is to express the building costs by means of a cost calculation formula, but these methods of drawing up advance calculations have been developed from individual advance calculations of the type designed to show the price at which a contractor ought to be able to construct a given building on a given site within a stipulated time. Experience shows that the conclusions which can be drawn from general advance calculations are valid to a marked extent.

The best way to draw up general cost calculation formulae is to base them on unit or standard costs for various parts of the building. It would therefore be useful if we were to compile a comprehensive register of the standard costs of the various components in different types of building. When fixing these standard costs consideration should be paid to the results of productivity studies in respect of building in different places and, as far as possible, the economic studies of actual building costs.

Non-traditional exterior walls for blocks of flats

By L Backmark

p. 120—121

This article presents a report on some 30 types of exterior walls—on so-called construction sheets—from the last few years, mainly 1955—1957, in various buildings in this country. These exterior walls are characterized by usually consisting of several layers, each of which having its own particular function. Often they are well insulated and thus have a low heat dispersion figure. Generally they have lower depth and weight than "traditional" types of walls, and they are partly or entirely prefabricated.

The material taken stock of is supplemented by new technical and economical viewpoints on "non-traditional" exterior walls in general.

Every construction sheet records the address, principal, architect, construction engineer and contractor.

Shell roofs with skylights

By P Bondesson and L Green

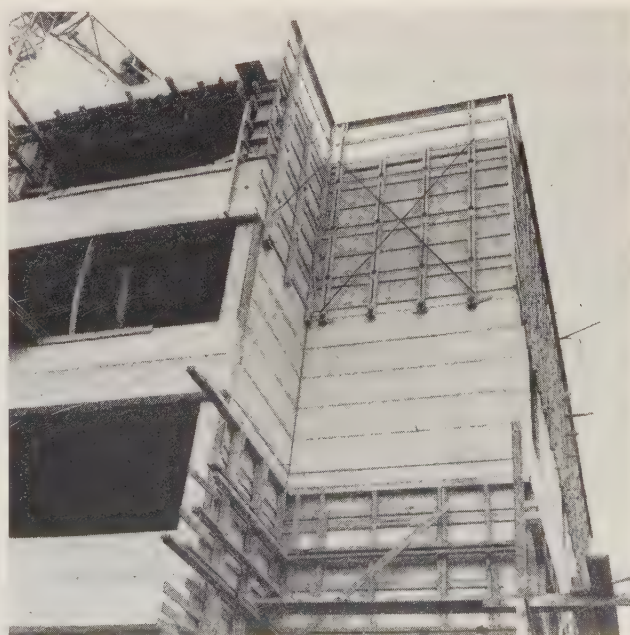
p. 122—124

Roofs with surfaces in the form of hyperbolic paraboloids have practical advantages as against the majority of shell roofs, such as being easily laid out, shuttered and armoured. On the other hand they offer difficulties as to appearance, distribution of light and sound etc., which have in the underlying case been chiefly solved through adequate apertures. In order to avoid too harsh a contrasting effect between skylight and ceiling, it was considered important to provide the ceilings with celestial light next to the apertures. The geometrical forms of the surfaces also make this possible as they bend towards the skylights in a diagonal direction. In its turn this has made it possible to make the ceilings comparatively plane, thus contributing to a quiet atmosphere in the room as well as improving the acoustics of the premises. A decisive influence on the eventual result derives from the fact that the tops of the conical shells could be provided with large apertures.

LIGGANDE LÄTT-BETONGELEMEN

har nu börjat användas även för bostadshus. Bilden ovan, liksom omslagsbilden på detta nummer visar ett pensionärshem under byggnad i Blackeberg. Byggherre: Stockholms stads fastighetskontor. Arkitekt SAR Carl Nyrén. Konstruktör: civilingenjör Olle Gewalt. Entreprenör: Newator AB.

KBA



Vårblandning 1958

kallades en revy med fem anföranden vid Stockholms byggnadsförenings sammanträde den 5 mars.

Arkitekt SAR *Torsten Westman* inledde raden med att tala om nya Nedre Norrmalm. Till ett modellfotografi och småningom även andra bilder redogjorde han för stadsplanefrågans senaste utveckling i anslutning till de nyaste trafikledsprojekten, varefter han kortfattat redogjorde för de stora husprojekt, som för närvarande är under arbete och vem som har hand om arkitektarbetet för dem: SJ:s nybygge (*Carl-Axel Bladh*), nytt hotell på Continentals gamla tomt (*Klemming och Thelaus*), husen vid Klara kyrka (*Lennart Tham*), hörnhus vid Klara Östra Kyrkogata (LBF), Länsparbankens hus i hörnet mot Drottninggatan (*Curt Björklund*), Enskilda Bankens hus (*Ivar Tengbom*) samt höghusraden med stadens hus (*David Hellén*), Stockholms sparbanks hus (*Anders Tengbom*), konsortiets *Sven Tyrén*, *Bror Hultström* och *John Mattsson* två hus (*Sven Markelius* ett, *Lars-Erik Lallerstedt* det andra) samt det sista, som projekteras genom *Befa (Backström och Reinius)*. *Ahlén & Holm* projekterar dessutom ett nytt varuhus vid Hötorget. Två parkeringshus planeras och under de fem höghusen blir det plats för ca 1 000 bilar.

Ingenjör *Harry Bremfors* redogjorde för en diskussion som förevarit i samband med planeringen av affärs- och kontorshuset i kvarteret Kortbyrån vid Vasagatan. Deltagande hade varit arkitekt SAR *Lars Erik Lallerstedt*, docent *Hans Ronge*, yrkesinspektör *Sylwan*, civilingenjör *T Lindström*, förste stadsläkaren *E Bjurström*, civilingenjören *Lublin* m. fl. Man hade kommit till att det var riktigt med icke öppningsbara fönster i detta fall.

Arkitekt SAR *Gösta Abergh* kommenterade i anslutning till bilder byggandet



av Nya Konstfackskolan som skall vara färdigt till hösten. Utvändigt är fasaden klädd med aluminium, svart fasadglas och mörkrött fasadtegel. Invändigt vitkalkad betong, obehandlad furu samt oljehärdad masonit. Många håller i trådarna till detta bygge, bl. a. har 90 av våra främsta nyttokonstnärer hjälpt till vid planlösningen. *Abergh* hoppades emellertid att det inte skall behöva bli som år 1897 på hösten, då skolstyrelsen måste annonsera om att höstterminen måste ställas in på obestämd tid.

Ingenjör *Gösta Lönnborg* talade om hur Oxelösunds järnverk växer upp. Arbetena påbörjades 1957 och sker på entreprenad. 700 000 m³ berg skall sprängas bort och takten är 50 000 m³ per månad. Transporttruckarna är delvis köpta i Ryssland. Entreprenör är kombinationen Svenska Vägaktiebolaget -Nya Asphalt AB. Av själva byggnaderna hade tills vidare till samma entreprenör

utlämnats valsverksbyggnaden (550 m lång, största bredd 165 m) och maskinverksbyggnaden. Närmast i tur är stålverksbyggnaden. Det hela beräknas kostna 550 milj. kr (valsverket 155 milj. kr, varav byggnadskostnaden 25 milj. kr, stålverket 55 milj. kr, varav byggnadskostnad 18 milj. kr, schaktningsentreprenaden 13 milj. kr).

Civilingenjör *Robert Gellerstedt* redogjorde till slut för ett påbörjat fyrbygge i Bottenhavet. Fyren var vid tillfället under tillverkning på Lidingö och byggdes där som en kasun. Denna bogserades ut till sin plats, varefter dess teleskopiskt anordnade delar placeras på sina slutliga nivåer genom att de i tur och ordning bringas att flyta upp på så sätt att vatten pumpas in i utanför varande element. En elegant metod.

Efter detta omfattande och intressanta program var supén särdeles välförtjänt.

Börge Alger

Byggeri och arkitektur i Österled

behandlades vid Stockholms byggnadsförenings sammanträde den 16 april. Först talade ingenjör *Henning Collborg*, direktör för AB Strängbetong, om en resa till Sovjet i augusti i fjol, till vilken han blivit inbjuden för att bese byggnadsmaterial- och byggnadsindustrin i landet. Enligt de uppgifter Collborg inhämtat byggs det f. n. per år 65 milj. m² ly i hela unionen motsvarande 1,8 milj. lägenheter, varav i Moskva 1,5 milj. m² ly resp. 50 000 lägenheter. Siffrorna är ungefärliga och lägenhetsytan beräknas exklusive kök, badrum och ev. hall. Man bygger ungefär lika mycket av vardera 1-, 2- och 3-rumslägenheter. Om man definierar lägenhetsytan på det ryska sättet blir den för en 1-rummare ca 25 m², en 2-rummare 28-30 m² och en 3-rummare 35-40 m². Den nämnda bygg-

T. h: Bostadshus i Moskva under byggnad



badstakten motsvarar per invånare ungefär den vi har i Sverige. Man avser att öka denna byggnadstakt så att det skall bli balans på bostadsmarknaden om ca 10 år. Man bygger mest flerfamiljshus och enfamiljshusen uppgår endast till 4-5 % av totalproduktionen. Den senare hustypen uppföres så gott som uteslutande på landsbygden.

Elementbyggeriet är senaste given och lär nu uppgå till 20-30 % av det totala byggeriet och anses bli helt dominerande redan i början av 1960-talet. Det traditionella byggeriet sker med gammaldags material, vilket t. ex. gör att ytterväggarna blir 68 cm tjocka i Moskva. Collborg lämnade många detaljerade uppgifter om den ryska elementhusproduktionen, vilka finns tillgängliga i det referat från sammanträdet, som kan erhållas genom föreningen. Han summerade sina intryck så, att den ryska husproduktionen är starkt mekaniserad. Särskilt gäller detta elementfabrikerna - mycket specialiserade - men även själva byggnadsplatserna. Det förekommer mängder av kranar, gräv- och schaktningsmaskiner, transport- och lossningsanordningar. Bland kranarna dominerar tornkranarna, men man kan även se en och annan bockkran.

Medan själva produktionen är starkt mekaniserad och på sitt sätt avancerad, så lämnar i stället utrustningsstandard, kvalitet och finish så mycket övrigt att önska. Man är också medveten om detta och förklarar de sistnämnda svagheterna med bristen på yrkeskunnigt folk. Men man satsar hårt på utbildning och bjuder in med en glimt i ögat att komma tillbaka om 5 år.

Byggnadstiderna är korta, 5-9 månader för 5-10-våningshus, beroende på att man arbetar i 2 eller t. o. m. 3 skift. Kvinnlig arbetskraft användes, ofta för de grävsta arbetena. Man strävar efter att få kvinnorna bort från kroppsarbete, vilket anses motivera att man inte ger dem yrkesutbildning inom byggnadsfacket.

Arkitekt SAR Per-Olof Olsson besökte Leningrad ungefär samtidigt för att se på museer och studera problem i samband med museer. Det var svårt att få fram någon bra karta för att orientera sig med, men en Baedeker från 1897 stämde bra och var en god följeslagare i många avseenden. Anförandet blev en trivsamt framförd beskrivning av en arkitekts turistfärd. Stadens kärna hade återställts efter kriget och från hotellrumsfönstret såg staden ut ungefär som Stockholm. Folk är fult men väl klädda och ser på avstånd ut ungefär som andra. 10-åringar utbildades som kadetter ungefär som på tsarens tid. Staden var utomordentligt ren, tråkig på kvärlarna för en turist men man kan gå i parkerna och lyssna till klapprandet från schackpjäser och dominospel som är vanligt folknöje. Vinterpalatsets konstsamlingar är oerhört sevärda och även den moderna konsten har nu gjorts tillgänglig. Tunnelbanestationerna i imiterad barock och med praktfulla lampkronor var en säregen upplevelse. Under

kontakten med ryska arkitekter hade föredragshållaren fått ett starkt intryck av den nyorientering mot modernare arkitektur som äger rum. Han hade även blivit inbjuden att föreläsa, vilket måst ske med kritian i hand, eftersom han inte medfört några bilder.

Börge Algers

LITTERATUR

Markstabilisering genom injektering av Kjell Ingberk, Fredrik Schütz och Erik Vretblad. Statens nämnd för byggnadsforskning handlingar nr 30. Norrköping 1957. 110 sid. Illustrerad. Pris 8 kr. Distribueras av AB Tidskriften Byggmästaren, Stockholm

Författarna lämnar först en översikt över mer eller mindre kända metoder för djupstabilisering av mark, nämligen djupdränering, vakuummetoden, elektrokemisk stabilisering, elektroosmos (elektrofores), frysning, injektion med silikat (vattenglas), injektion med cement, eventuellt med tillsats av lera eller sand, injektion med asfaltemulsion.

Valet av metod bestäms huvudsakligen av kornstorleksfördelning och vattengenomgångstal hos marken.

De redogör vidare för »klassiska» metoder för experimentell bestämning av ett marklayers genomsläpplighet i laboratorium, genom provpumpning i naturliga marklager och genom injektion med vatten. Kända formler och diagram för beräkning av k-värde och spridningsradie ur mätresultaten gives.

Ett kapitel ger intressanta exempel på användning av vattenglasinjektionen utomlands. Största utrymmet har givits åt H Joostens metod med två injektionsvätskor. I det sandskikt som skall förstenas insprutas först en koncentrerad vattenglaslösning och därefter en koagulator, som i regel är en kalciumkloridlösning. Vid ett stort arbete enligt Joostens metod i Florida hindrade man sättningar hos ett 24 m långt maskinfundament belastat av vibrerande maskiner. Man uppnådde en hållfasthet av ca 40 kg/cm² och kostnaden per m³ injikerad mark uppges vara obetydligt högre än priset på god betong.

Bland de många metoderna med endast en injektionsvätska bestående av vattenglas och en koagulator nämnes Lemaire-Dumonts, Rodios och Langers metoder samt »Monosol-Verfahren».

Efter upplysningar om vissa viktiga kemiska och fysikaliska egenskaper hos vanligen förekommande typer av vattenglas redogör man för experiment på Gatukontorets laboratorium. Dessa belyser hur injektionsresultatet påverkas av vattenglasets egenskaper, olika fällningsmedel, sandmaterialets kornstorlek, gradning, hålrumprocent och vattengenomsläpplighet, ordningsföljden vid injekteringen, vätskemängden, temperaturen, injektionstrycket m. m. Författarna understryker, att omsorgsfulla laboratorieförsök bör göras före injektion i praktiken.

Detta avsnitt är tillsammans med det

följande, som redogör för praktiska tillämpningar i Stockholm, bokens kärnpunkt.

I kapitlet om cementinjektioner lämnas intressanta uppgifter om stabiliseringen av lösa marklager för den nya järnvägstunneln under Södermalm i Stockholm. På en sträcka av tunneln låg den naturliga bergytan så lågt att bergtäckningen upphörde. Med hjälp av injektering kunde man etappvis föra fram tunneln utan att det ca 14 m mäktiga marklagret rasade ned.

En metod, som icke är nämnd, men som synes kunna få stor praktisk betydelse är den som användes vid kraftverksbygget Serre-Poncon i Frankrike.

Avsnittet om cementinjektering i berg har måhända ansetts falla ur ramen för ämnet och har inte utförts i klass med boken i övrigt.

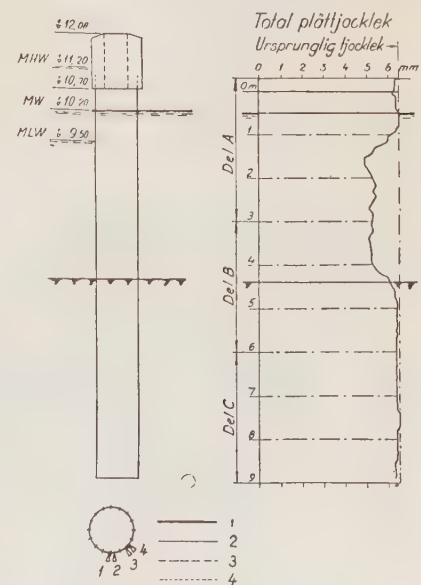
Sista kapitlet behandlar möjligheterna för injektion av lösa marklager med varm asfalt, asfaltlösning och asfaltemulsion. Som författarna påpekar kan man på grund av asfaltens plastiska natur icke använda den för att i nämnvärd grad stabilisera mark men väl för att täta finkornigt material och binda detta, t. ex. mot erosionsangrepp.

Boken, som är klar och överskådlig, lämnar ett mycket gott bidrag till kännedomen om markstabilisering genom injektering.

Claes Alberts

Undersökning av korrosionsrisker i lera av Allan Bergfelt, Statens nämnd för byggnadsforskning, handlingar nr 28, Stockholm 1957. 64 sid. Illustrerad. Pris 4 kr. Distribueras av AB Tidskriften Byggmästaren, Stockholm

Efter en orientering i korrosionsproblemet som ger en kort beskrivning över hur man uppfattar detta problem idag kommer författaren in på korrosion i jord och de metoder som användes för att konstatera en jordarts korrosivitet.



Lärjedykdben. Återstående tjocklek efter 26 års korrosion. Dykdalben slogs 1929 och drogs upp 1955. Material: Simplex Steel Sheet Piling. Dimension 8" x 30 ft x 0,25"

Den följande redogörelsen över de undersökningar av korrosiviteten i lera av Göteborgstyp som under den sista tiden utförts av författaren vid Göteborgs hamn tar främst sikte på att bestämma korrosiviteten i de djupare jordlagren, dvs. den som har inverkan på pålar och spåner. Härvid har äldre stålplåtar och stålspåner dragits upp och tjockleksförluster bestämts, samtidigt som jordprover upptagits och undersökts med avseende på fysikaliska, kemiska och elektriska egenskaper.

Undersökningarna pekar på att korrosionsriskerna i lera av Göteborgstyp på större djup inte är stora och författaren söker ställa upp en korrosivitetsformel, vars tillförlitlighet dock – som författaren även framhåller – bör provas allteftersom ytterligare erfarenheter göres.

Boken är redigt och klart uppställd. Författaren använder dock tyvärr ordet mark i stället för jord. Därigenom uppstår sådana olämpliga uttryck som »lager av mark», »markprover», »markslag», »pörvatten i mark» etc. I förordet använder t. o. m. byggnadstekniska utskottet i Statens nämnd för byggnadsforskning uttrycket »djupare marklager». Sådana uttryck passar illa tillsammans med de allmänt godtagna uttrycken jordart och jordar (t. ex. alkalisk jord). Då med mark förstås något som har med markytan eller den allra översta delen av jorden att göra (kulturdelen) är beteckningen mark – när det som här är fråga om djupare jordlager – olämplig och kan ge anledning till missförstånd. Frånsett denna icke oväsentliga anmärkning är häftet av största intresse.

Tyvärr finnes alltså ytterst få undersökningar utförda i vårt land över korrosion i djupare belägna jordlager. De undersökningar som författaren nu redovisar är därför mycket värdefulla och boken rekommenderas till studium av envar som har intresse att följa utvecklingen inom detta område.

Bror Fellenius

Friktion i kablar av E. Kalhauge. *Foreløbig redegørelse. Dansk Ingeniørforenings udvalg vedrørende forspændt beton. København 1957, 26 sid., 15 fig. 12 Dkr*

Detta häfte är ytterligare ett bevis på det aktiva arbetet som bedrivs i Danmark inom området förspänd betong. Denna gång har man tagit itu med det ytterst viktiga friktionsproblemet.

Publikationen är första ledet i en planerad större undersökning och ger en sammanfattande överblick av såväl den teoretiska bakgrunden som av hittills vunna praktiska erfarenheter och utförda försök beträffande friktion i kabelbetong. Undersökningen skall sedermera kompletteras med försök på arbetsplatser för att erhålla en säkrare basis för bedömning av friktionskoefficienters storlek.

Efter en kortfattad inledning följer en detaljerad teoretisk studie av friktionsproblemet som behandlar såväl

idealiserade som olika i praktiken förekommande kabeltyper och därmed sammanhängande frågeställningar. Sista avsnittet av den teoretiska delen visar hur man bedömer olika variabelers inverkan på kabelkraften och ger även en bild av möjliga avvikelser storleksordning.

Nästa kapitel ger en kritisk överblick över litteraturen inom området. Den som vill få en vidare vy av problemet bör vara mycket tacksam för denna orientering som bl. a. utpekar vissa felaktigheter varigenom många missförstånd kan undvikas.

I sista delen av häftet sammanfattas resultat av föregående avsnitt. Bl. a. konstateras att den vanliga formeln $N = N_0 \cdot e^{-\mu\varphi - ks}$ är fullt tillfredsställande för praktiska kablar om μ och k är någorlunda väl bestämda. Samtidigt ges siffervärden för friktionskoefficienter som bör användas vid projektering.

Det är att hoppas att de kommande undersökningarna resulterar i att i praktiken förekommande friktionskoefficienter kan fastställas med större säkerhet än hittills. Därmed skulle en stor del av osäkerhetskällor som influerar förspända konstruktioner elimineras.

Bland de problem som är svåra att angripa teoretiskt, men som kan ha praktisk betydelse är friktionskrafternas stabilitet eller varaktighet. Man har i praktiken ofta konstaterat att i kablar som får ligga oinjekterade sker med tiden en viss utjämning av kabelspänningen. Författaren berör frågan i samband med asfalterade kablar men fenomenet uppträder även vid kablar i rör. Man får därför hoppas att man vid kommande försök ägnar uppmärksamhet även till denna fråga.

Det återstår bara att konstatera att framställningen är klar och dispositionen väl avvägd. Häftet kan varmt rekommenderas till var och en som vill ha en djupare inblick i problemställningen.

Uku Müllersdorf

Skador på siporextak över järnverk av Sven G. Bergström. *Svenska Forskningsinstitutet för Cement och Betong vid Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Utredningar nr 2. Stockholm 1957. 32 sid. Illustrerad. Pris 5 kr*

Sedan skador av delvis betydande omfattning iakttagits på siporextak över järnverk, har författaren gjort föreliggande utredning på uppdrag av tre svenska företag. De skadade plattorna uppvisar genomgående sprickor, blottlagda armeringsjärn i underytan och onormalt stora permanenta deformationer, vilka croande nog synes bli förvärrade med ökande ålder.

Författaren anger följande tänkbara orsaker till skadorna: De höga temperaturer (storleksordning 100°C), som lokalt uppträder under järnverkstak, kan nedbryta siporexmaterialens struktur. Vid växling mellan hög och låg temperatur kan spänningar överstigande

draghållfastheten uppstå. Skillnaden utvidgningskoefficient mellan siporexmaterial och stål kan tänkas orsaka uppspräckning av armeringens täcksikt. Om armeringsjärnen angräpas av röföreligger stor risk för sprängning i täcksikten. Svavel i olika aggressiva former (i järnverksatmosfären förekommer bl. a. svaveldioxid) kan orsaka kemisk omvandling och därav uppkommande svällning i siporex. Slutligen kan siporexmaterialet tänkas successivt nedbrytas under långvarig inverkan av järnverksatmosfär.

Utredningsarbetet har framför all inriktats på de permanenta deformationerna och genom såväl fält- som laboratorieförsök har författaren sökt fastställa samband mellan deformationerna och de ovannämnda tänkbara orsakerna.

Temperaturen och rostangreppen visade sig icke ha någon avgörande inverkan.

Författaren har lyckats visa, att siporexmaterialet vid renodlat angrepp med svaveldioxid erhåller en svällning som beror av samma variabel som takplattornas tilläggsdeformation. Trots att detta blott är ett indirekt bevis, anses dock författaren det vara i det närmaste klarlagt, att de onormala nedböjningarna huvudsakligen härrör från den svällning som siporexmaterialet erhåller svavelhaltig järnverksatmosfär. En direkt bevisning kan icke erhållas vid laboratorieprov, när ett accelererat angrepp med svaveldioxid ej ger ett rättvisande resultat. Författaren hoppas emellertid, att de slutsatser han dragit av laboratorieproven skall verifieras vid ett fältförsök, som nu igångsatts i samband med ett nytt valsverk byggt i Hagfors. Vid detta fältförsök ämnar författaren också undersöka, om materialet måhända successivt nedbrytes under långvarig inverkan av järnverksatmosfär.

De svåraste skadorna vill författaren förklara på följande sätt: »Svavelangrepp, höga temperaturer och extrem uttorkning ha sannolikt tillsammans medverkat till friläggning av armeringen i vissa extrema skadefall. En sådan friläggning kan medföra en kraftig försämring av plattans bärförmåga så att exceptionell belastning kan medföra brott.»

I utredningen föreslås, att man för att undvika skador av den karaktär som där undersökts skall täta takens undersidor mot gasangrepp. Tätningen utföres med asfaltstryckning. Översidan måste då luftas för att möjliggöra byggtuktens avgång.

Det kan emellertid tänkas, att tätning av undersidan och luftning av översidan resulterar i en extrem uttorkning i plattan med risk för sprickbildning. I så fall bör takets undersida även värmeisolerar. Dessa frågor kommer att studeras på provtaket i Hagfors.

Författaren redovisar sin utredning på ett så klart och logiskt sätt, att man tillägnar sig den med stort nöje.

Erik Enhamre

Se klart på takljusproblemet:

SVITA TAKFÖNSTER GER SOL

åt moderna
bostäder

När utrymmet är begränsat är Svita takfönster en lysande idé. Den sinnrika konstruktionen gör Svita lekande lätt att handskas med. Därför löser fler och fler det sluttande takets fönsterproblem med Svita — som nu levereras med argonsvetsade plåtbeslag av aluminium som standard utan merkostnad. Vid argonsvetsning får fogen grundmaterialets sammansättning. Risken för porbildning i svetsen elimineras och inga flussrester kan förorsaka korrosion.



Den patentsökta espagnoletten med 4+1-punktslåsning erbjuder Er följande fördelar:

En annan nyhet är att SVITA-fönstret — i standardstorlekar — nu kan erhållas med 4+1-punktespagnolett i galvaniserat utförande med avsevärt lägre pristillägg än tidigare:

storlek 75x 95 cm (B x H) ... Kr. 18:-
storlek 90x130 cm Kr. 20:-
storlek 150x130 cm Kr. 22:-

- bekvämast möjliga placering av betjäningsmekanismen, antingen fönstret befinner sig på ordinär höjd eller om enbart fönstrets nedkant kan nås från golvet
- effektiv låsning av fönsterbågen i alla fyra hörnen med ett enda enkelt grepp



AB SVENSKA ICOPALFABRIKEN

Skeppsbron 11, Malmö 1, Tel. 73180

Försäljningskontor i Stockholm tel. 822815 och Sundsvall tel. 58966

Auktoriserade återförsäljare över hela landet.



*Avesta Jernverks AB:s nya kallvalsverk
 Projektör: AB Industribyrå och Avesta Jernverks
 AB:s Ritkontor
 Entreprenör: Nya Asphalt AB och Svenska Väg AB*

Brandsäkra industritak till lägre kostnad med Siporex armerade takplattor

Vid Avesta Jernverk har nu uppförts ett nytt kallvalsverk för rostfria band. Det nya verket mäter 200×80 m och det över 16.000 m² stora taket utgörs av Siporex armerade takplattor.

Siporex armerade takplattor är ett utomordentligt takmaterial för alla slags industribyggnader. De ger större trygghet mot brand och man får ett lätt, starkt och underhållsfritt tak med god värmeisolering. Den låga vikten möjliggör enklare bärande konstruktioner och takplattorna kan läggas direkt på stomme av betong eller stål. Den enkla monteringen minskar byggnadstiden och sänker byggnadskostnaderna.

Siporex är ett beständigt stenmaterial med gott brandskydd och armeringen är genomgående rost-

skyddsbehandlad. Därför har de senaste åren över 70 % av industrins nybyggnader uppförts med brandsäkra Siporextak. Bland aktuella nybyggen kan nämnas:

- Ortvikens nya pappersbruk utanför Sundsvall med 14.000 m² tak
- Vals- och martinverket vid Surahammars bruk med över 14.000 m² tak
- Göteborgs nya fotbollstadion med 10.000 m² tak.

Tag kontakt med något av våra försäljningskontor för en ekonomiskt och tekniskt riktig lösning av Edra byggnadsproblem.



STOCKHOLMS SIPOREXFABRIK AP
 GÖTEBORGS SIPOREXFABRIK AI
 AB DALBY SIPOREXFABRIK

VÄRMEKOSTNADER I HYRESHUS¹

Av Olov Eklöf och Ingmar Eneborg

DK 697.003:728.2

HUSTYPENS, UPPVÄRMNINGSSYSTEMETS OCH BRÄNSLE-VALETS INVERKAN PÅ VÄRMEKOSTNADENS FASTA OCH RÖRLIGA DEL

Bakgrunden till och motivet för undersökningen

Inom Statens nämnd för byggnadsforskning sysslar en arbetsgrupp, hustypsgruppen, med att studera olika faktorerens inverkan vid valet av hustyp. Av intresse är härvid bl. a. hur värmekostnaderna varierar med hustyp och våningsantal.

Frageställningen har varit: Hur stor blir skillnaden i totala uppvärmningskostnader i hyreshus beroende på valet av hustyp, värmesystem, bränsleslag och graden av värmeisolering. Eftersom värmekostnaderna sammansätts av dels bränslekostnad, dels kapitalkostnad, har det varit nödvändigt att studera hustypens inverkan på både värmebehovet och anläggningskostnaderna för värmesystemet. Dessutom har inverkan av fönsterarean i förhållande till golvytan studerats.

I. Värmebehovet

Som jämförelseobjekt har valts punkthus enligt fig. 1, lamellhus enligt fig. 2 och stjärnhus enligt fig. 3. I de flesta fall har beräkningarna genomförts för 4, 8, 12 och 16 våningar. Värmebehovet för de tre hustyperna har beräknats med utgångspunkt från ett k-värde för ytterväggar av 0,8 och 2-glasfönster. För vindbjälklag har antagits ett k-värde av 0,6 och för golvbjälklaget i bottenvåningen k 0,7. För punkthuset har alternativt räknats för ytterväggar med k 0,3 och 3-glasfönster samt k 0,4 för källarbjälklag och 0,3 för vindbjälklag. Dimensionerande utetemperatur har varit -20°C och inomhustemperatur $+18^{\circ}\text{C}$. Vid beräkning av ventilationsvärmeförlusterna för radiatorsystemen har antagits normal (enligt Byggnadsstyrelsens anvisningar) luftomsättning 14 timmar per dygn och halv luftomsättning 10 timmar per dygn. Varmluftsystemen är räknade för full luftomsättning dygnet runt.

Eftersom lamellhusen kan vara uppbyggda av varierande antal lameller (trapphusenheter) och gavel-lamellerna är försedda med fönster, blir fönsterytan per m^2 lägenhetsyta beroende av antalet lameller. Lamellhusen har därför värmebehovsberäknats för dels två lameller, dels tre. Dessutom har en mittlamell värmebehovsberäknats utan kylande gavlar. Vid värmebehovsberäkningen har i samliga fall räknats med ett till $+10^{\circ}\text{C}$ uppvärmt bottenplan, där entrén tänkts förlagd.

¹ Undersökningen har bekostats av Statens nämnd för byggnadsforskning och har utförts av ingenjör Olov Eklöf vid Firma Värme- och Sanitetskonstruktioner under ledning av hustypsgruppens sekreterare arkitekt Nils Lindqvist och civilingenjör Ingmar Eneborg vid nämndens byggnadsvärmeutskott.

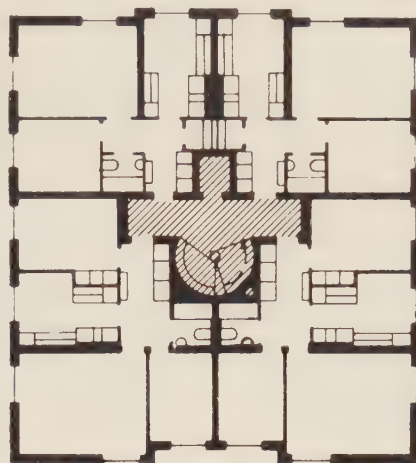


Fig. 1. Punkthus. 248 m^2 lägenhetsyta per plan. Skala 1:300

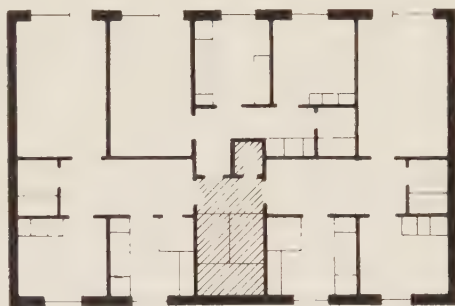


Fig. 2. Lamellhus. 170 m^2 lägenhetsyta per plan och lamell. Skala 1:300

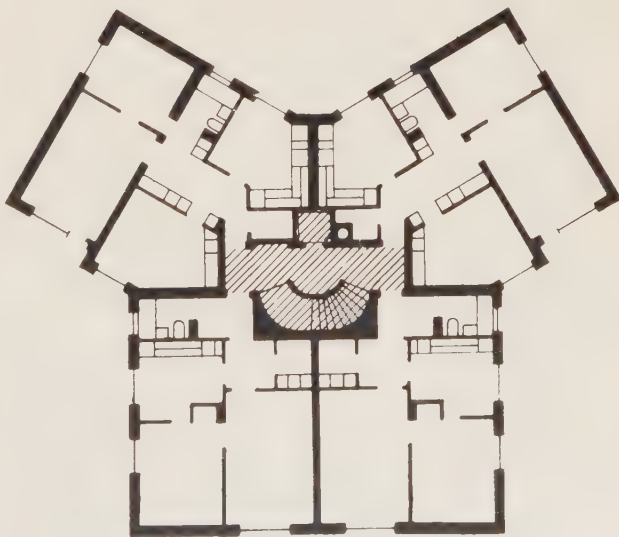


Fig. 3. Stjärnhus. 248 m^2 lägenhetsyta per plan. Skala 1:300

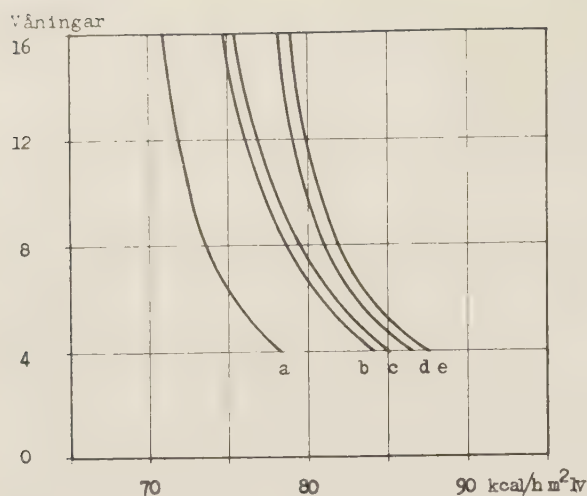


Fig. 4. Värmebehov för olika hustyper vid samma relativa fönsteryta
Maximalt värmebehov för transmission och ventilation per m^2 lägenhetsyta. Fönsteryta 16,7 % av golvytan
a lamellhus, mittlamell (se fig. 2)
b » tre lameller
c punkthus (se fig. 1)
d lamellhus, två lameller
e stjärnhus (se fig. 3)

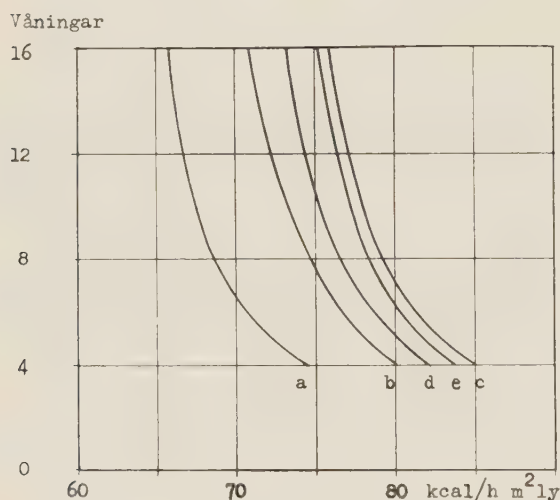


Fig. 5. Värmebehov för olika hustyper med varierande relativ fönsteryta
Maximalt värmebehov för transmission och ventilation per m^2 lägenhetsyta
a lamellhus, mittlamell (se fig. 2) fönster 11,8 % av golvytan
b » tre lameller » 12,3 % » »
c punkthus (se fig. 1) » 16,7 % » »
d lamellhus, två lameller » 12,4 % » »
e stjärnhus (se fig. 3) » 13,6 % » »

Resultatet av värmebehovsberäkningarna för de tre hustyperna framgår av fig. 4. I detta fall har lamellhusen antagits vara utan fönster på gavlarna. I samtliga fall har räknats med en fönsteryta av 16,7 % av golvytan. För samtliga hustyper gäller att ju större antal våningar desto lägre blir värmebehovet per m^2 lägenhetsyta. Vid samma antal våningar har lamellhuset bestående av 3 lameller det gynnsammaste värmebehovet. Därefter kommer punkthuset och lamellhuset med 2 lameller. Ogynnsammast ligger stjärnhuset till. Jämför man ett 8-vånings punkthus med ett 4-vånings lamellhus i 3 lameller, vilka båda har ungefär samma lägenhetsyta, finner man att trots att

lamellhusets kurva ligger gynnsammare till än höghusets vid samma våningsantal, kommer punkthuset att ha ca 6 % lägre värmebehov än lamellhuset.

Fig. 4 är som ovan påpekats grundad på förutsättningen att man i samtliga fall har en fönsteryta som är 16,7 % av lägenhetsytan. Emellertid förses punkthuset vanligen med en större relativ fönsteryta än lamellhuset. Typhuset enligt fig. 1, 2 och 3 hade ursprungligen ritats med fönsterytor enligt nedanstående tabell:

a. lamellhus (mittlamell)	fönster 11,8 % av golvytan
b. » (tre lameller)	» 12,3 % » »
c. punkthus	» 16,7 % » »
d. lamellhus (två lameller)	» 12,4 % » »
e. stjärnhus	» 13,6 % » »

Beräknas värmebehovet med hänsyn till de normala fönsterytorna, erhålles kurvorna i fig. 5. Vid samma våningsantal visar sig punkthus och stjärnhus betydligt ogynnsammare än lamellhusen. Jämföres däremot två hus med samma lägenhetsyta, t. ex. ett 8-vånings punkthus med ett 4-vånings lamellhus med 3 lameller, befinnes värmebehovet per m^2 lägenhetsyta vara ungefär detsamma i båda fallen.

Då det är av intresse att studera skillnaden mellan värmebehovet för ett normaliserat hus och ett högisolerat hus, har beräkningarna genomförts för ett punkthus med dels k 0,8 för väggar och 2-glasfönster, dels k 0,3 för väggar och 3-glasfönster. I båda fallen har förutsatts samma ventilation. Resultatet framgår av fig. 6. På grund av att ventilationen är lika i de båda fallen, minskas inte värmebehovet i direkt proportion till de förändrade k-värdena, men besparingen blir ändå ca 40 %.

För att belysa hur en värmeväxlare för återvinning av värme ur ventilationsluften påverkar värmebehovet, har detta beräknats för högisolerat punkthus med varmluftssystem såväl med som utan ventilationsvärmeväxlare. Genom värmeväxlaren återvinnes ca 22 % av transmissions- och ventilationsvärmets.

II. Bränslebehovet

Den årliga bränsleförbrukningen för täckandet av husets värmebehov är beroende av värmeanläggningens verkningsgrad, valet av bränsleslag och möjligheterna att återvinna en del av ventilationsvärmets. För att belysa inverkan av dessa faktorer har bränslebehovet beräknats med utgångspunkt från att huset är försett med antingen ett traditionellt radiatorsystem med egen panncentral i byggnaden eller är anslutet till fjärrvärmecentral gemensam för ett större bostadsområde. Möjligheterna att återvinna ventilationsluftens värme föreligger huvudsakligen vid varmluftssystem. Alternativt har därför räknats med dels ett varmluftssystem utan återvinning av ventilationsluftens värme, dels ett varmluftssystem med ventilationsvärmeväxlare. Med hänsyn till de nackdelar som i hyreshus föreligger vid varmluftssystem med stora recirkulerande luftmängder, har här valts ett varmluftssystem, där värmeförlusten sker genom inblåsning av endast den varmluftsmängd, som motsvarar behovet av evakuering. Ett dylikt system för-

utsätter att byggnaden är högisolerad, eftersom hetare luft än 60° ej får inblåsas i rummet. De bränsleslag som tänkts komma till användning har varit eldningsolja 2 för egen panncentral i huset och eldningsolja 4 för stor blockcentral. För varmluftsystemen har räknats med dels värme från en blockcentral med eldningsolja 4, dels gaseldade våningspannor.

Vid beräkningen av bränslekostnaderna har förutsatts en verkningsgrad av 70–80 % för panncentralerna i de enskilda husen, beroende på pannstorlek, och 80 % verkningsgrad för blockcentraler. Gasapparaterna har antagits ha 90 % verkningsgrad. Beräkningarna är vidare baserade på 1954 års bränslepriser, vilket i stort sett motsvarar bränslepriserna per den 15.2.1958 minus energiskatten. Beräkningen har genomförts för punkthus enligt följande 7 alternativ:

Alt. 1

Ytterväggar $k = 0,8$, tvåglasfönster, kontrollventilation samt konventionellt radiatorsystem och egen panncentral.

Alt. 2

Ytterväggar $k = 0,3$, treglasfönster, kontrollventilation samt konventionellt radiatorsystem och egen panncentral.

Alt. 3

Ytterväggar $k = 0,3$, treglasfönster, kontrollventilation samt varmluftsuppvärmning utan värmeväxlare och med gaseldade våningspannor.

Alt. 4

Ytterväggar $k = 0,3$, treglasfönster, kontrollventilation samt varmluftsuppvärmning med värmeväxlare och med gaseldade våningspannor.

Alt. 5

Ytterväggar $k = 0,3$, treglasfönster, kontrollventilation samt varmluftsuppvärmning med värmeväxlare. Värmemedium pumpvarmvatten från undercentral ansluten till större panncentral.

Alt. 6

Ytterväggar $k = 0,3$, treglasfönster, kontrollventilation samt konventionellt radiatorsystem med undercentral ansluten till större panncentral.

Alt. 7

Ytterväggar $k = 0,8$, tvåglasfönster, kontrollventilation samt konventionellt radiatorsystem med undercentral ansluten till större panncentral.

Resultatet av bränslekostnadsberäkningarna framgår av fig. 7. Som synes är variationen i bränslekostnaden mycket stor för de 7 alternativen.

En ökning av värmeisoleringen från $k = 0,8$ och tvåglasfönster (alt. 7) till $k = 0,3$ och treglasfönster (alt. 6) resulterar i ca 40 % sänkning av uppvärmningskostnaderna. En jämförelse mellan alt. 6 och 2 respektive 7 och 1 visar, att ca 30 % sänkning av uppvärmningskostnaderna erhålles under angivna förutsättningar, om man i stället för separata pann-

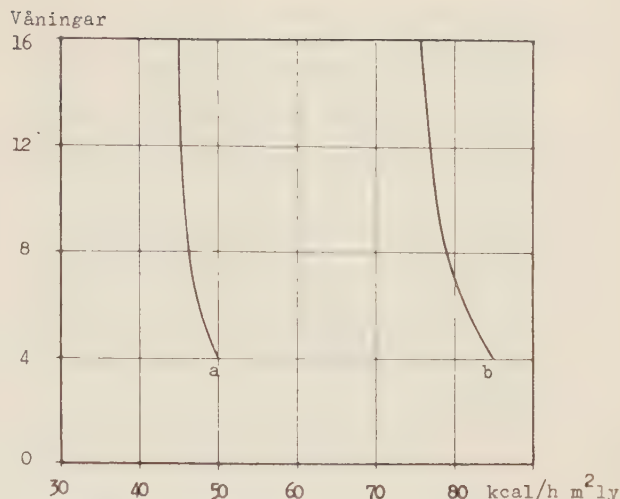


Fig. 6. Värmebehov för punkthus med olika isolering
Maximalt värmebehov för transmission och ventilation
a högisolerat, $k = 0,3$; 3-glasfönster
b normaliserat, $k = 0,8$; 2-glasfönster

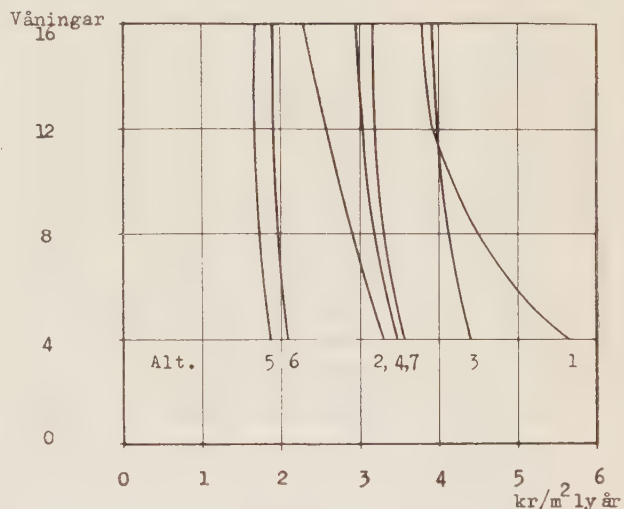


Fig. 7. Årlig bränslekostnad för uppvärmning och ventilation av punkthus
Kurvornas numrering ansluter sig till i texten angivna alternativ 1–7

rum (bränsle eldningsolja 2) ansluter till gemensam värmecentral (bränsle eldningsolja 4). Anledningen till differensen är dels olika oljekvaliteter, dels olika verkningsgrad hos pannanläggningarna.

Nyttan av att vid varmluftsystem använda ventilationsvärmeväxlare framgår av en jämförelse mellan alt. 3 och 4, där gas användes som bränsle. En jämförelse mellan alt. 5 och 4 visar, att gaseldade våningspannor ger trots hög verkningsgrad betydligt högre bränslekostnader än ett varmluftsystem anslutet till en stor panncentral. En jämförelse mellan alt. 5 och 6 visar, att ett varmluftsystem med ventilationsvärmeväxlare kan ge ca 10 % lägre bränslekostnader än ett radiatorsystem, förutsatt att båda systemen är anslutna till en större panncentral.

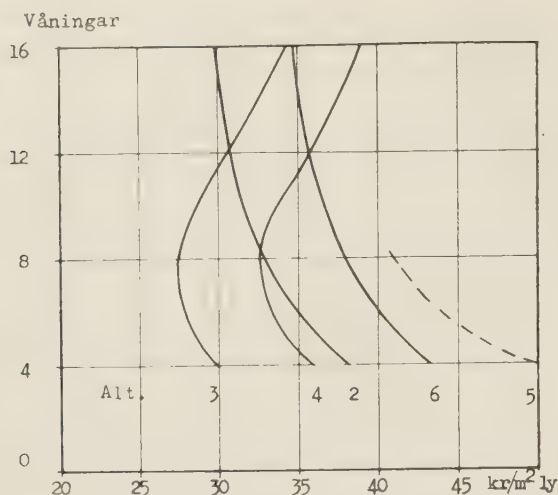


Fig. 8. Anläggningskostnader för olika värmesystem i högisolerat punkthus
Kurvornas numrering ansluter sig till i texten angivna alternativ 1—7
Kurva 2 radiatorsystem, separat pannrum
» 3 varmlufts-system utan värmeväxlare, gaseldade våningspannor
» 4 » » med » » » »
» 5 » » » » » » » »
» 6 radiatorsystem » » » » » » » »

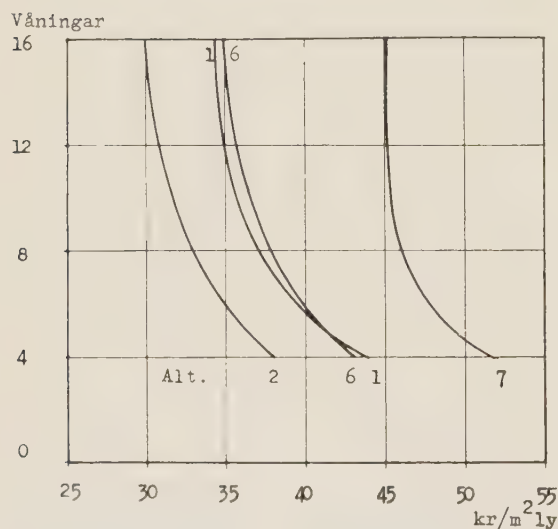


Fig. 9. Anläggningskostnader för radiatorsystem i punkthus med olika isolering
Kurva 1 k 0,8; 2-glasfönster, separat pannrum
» 2 k 0,3; 3- » » » »
» 6 k 0,3; 3- » » » »
» 7 k 0,8; 2- » » » » » » » »

III. Anläggningskostnaden för olika värmesystem

Den totala uppvärmningskostnaden utgöres dels av bränslekostnaden, dels av den årliga kapitalkostnaden för värmesystemet. Som underlag för en beräkning av de årliga kapitalkostnaderna har anläggningskostnaden för olika värmesystem i punkthus studerats. För punkthuset har konstruerats och kostnadsberäknats konventionellt radiatorsystem för både det nor-

malisolerade och det högisolerade alternativet. Beräkningarna har utförts såväl avseende egen panncentral i huset som anslutning till större blockcentral. Vidare har projekterats och kostnadsberäknats varmlufts-system för det högisolerade punkthusalternativet med och utan ventilationsvärmeväxlare.

Två olika typer av varmlufts-system har kostnadsberäknats, nämligen varmluftsapparater med anslutning till undercentral från större panncentral samt våningsvärmepannor med gaseldning. I anläggningskostnaderna har inräknats förutom kostnaderna för själva uppvärmningssystemet med tillhörande panna, eldningsanordningar, automatik och instrumentutrustning, även vissa byggtekniska kostnader, såsom kostnad för skorsten, rör, slitsar, ventilationssystem med kanaler, fläktar och tillhörande elektrisk automatik. Däremot ingår icke isoleringskostnaderna för väggarna i de högisolerade husen eller kostnadsskillnaden mellan två- och treglasfönster. Till grund för utredningen ligger 1954 års priser. För det fall att man räknat med anslutning till en stor panncentral, har även på byggnaden fallande andel av kostnaderna för panncentral och kulvertnät inräknats i anläggningskostnaden för värmesystemet. Blockcentralen har antagits ha en maximeffekt av ca 5 milj. kcal/tim och totalkostnaden för panncentral och kulvertnät har uppskattats till 1 milj. kronor. Vid beräkning av kulvertkostnaderna har antagits att området har normal bebyggelse-täthet och att kulverterna kan läggas utan nämnvärd sprängningskostnad.

Fig. 8 visar resultatet av beräkningen av anläggningskostnaderna för olika värmesystem i det högisolerade punkthuset. Anläggningskostnaderna per m²ly för radiatorsystemen (kurva 2 och 6) är fallande vid ökande hushöjd. Detta är beroende på att kostnaderna för panna respektive undercentral ej är direkt proportionella mot husets storlek. Detta gäller även varmlufts-systemet anslutet till en stor panncentral (kurva 5).

Krökningen hos kurvorna för varmlufts-system med gas som bränsle (kurva 3 och 4) beror på att mellan 4 och 8 våningar är kostnaderna för fläkt med tillhörande automatik ej direkt proportionella mot byggnadens storlek. I hus över 8 våningar kommer byggnadskostnaderna för huvudkanalerna att bli opropor-tionerligt stora, varför kurvan här går mot ökade anläggningskostnader ju högre husen blir. Sålunda blir vid normal hushöjd (mindre än 8 våningar) varmlufts-system med värmeväxlare billigare än radiator-system, medan vid större hushöjd (mer än 8 våningar) radiatorsystem är billigast. Kostnaderna för huvudkanalerna är emellertid beroende på var fläktar och värmeväxlare placeras. Om varmlufts-systemet inarbetas i byggnadskroppen så att i hus högre än 8 våningar aggregaten med tillhörande fläktar och värmeväxlare placeras i mittersta våningen, skulle kurvorna för varmlufts-system få en gynnsammare lutning och bli billigast även vid höghus.

Genom anslutning till större panncentral blir anläggningskostnaderna för värmesystemet i det högisolerade punkthuset under här angivna förutsättningar ca 5 kr/m²ly högre än för separata pannrum i varje hus.

separata pannrum.

IV. Totalvärmekostnad

Vid beräkning av den årliga kapitalkostnaden för värmesystemet har räknats med en livslängd för pann-, rör- och elanläggning av 20 år samt byggnadsarbeten 60 år. Vidare har räknats med subventionerad ränta (år 1954), dvs. 3 %. Härigenom blir annuiteten för pann-, rör- och elanläggning 6,7 % och byggnadsarbeten 3,75 %. För andelen i större panncentral med kulvert är räknat med en genomsnittlig annuitet av 5,1 %.

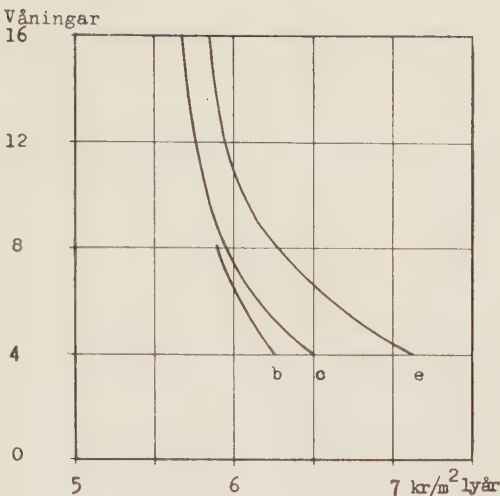
I totalvärmekostnaden har vidare inräknats bränslekostnaden enligt avsnitt II.

Kostnader för eldningsarbete och service å pannanläggning och automatik har icke medräknats. Dessa kostnader är emellertid förhållandevis små och torde därför ej medföra, att resultatet nämnvärt påverkas.

Totalkostnaden för värmnet vid radiatorsystem vid olika hustyper framgår av fig. 10. Vid beräkning av den fasta delen av värmekostnaden har antagits, att anläggningskostnaderna för radiatorsystemet i stort sett är proportionella mot det maximala värmebehovet för respektive hustyp. Eftersom årskostnaden för värmesystemet är en förhållandevis liten del av den totala värmekostnaden, torde härigenom nämnvärda fel ej inkomma i beräkningarna. Kurvorna för totalvärmekostnaden kommer därför i huvudsak att motsvara kurvorna för värmebehovet för de olika hustyperna enligt fig. 4.

Fig. 11 visar hur graden av ytterväggarnas isolering påverkar totalvärmekostnaden. Genom den ökade isoleringen vinnes en årlig värmekostnadsbesparing av ca 2 kr/m²ly, både när man har separata pannrum och när man har anslutning till gemensam panncentral. Anmärkningsvärt är, att för fyra våningshuset blir totala värmekostnaden vid normalisolering och eget pannrum dubbelt så hög som för det högisolerade huset anslutet till stor panncentral.

Av fig. 12 framgår totalvärmekostnaden för det högisolerade punkthuset med olika värmesystem. Lägsta värmekostnaderna erhålles vid varmluftssystem med värmeväxlare (kurva 5) och radiatorsystem (kurva 6) anslutna till stor panncentral. Varmluftssystem med gas som bränsle (kurva 3 och 4) visar i jämförelse med radiatorsystem och varmluftssystem anslutna till större panncentraler (kurva 5 och 6) sämre lönsamhet. Varmluftssystemen kan emellertid göras billigare än konventionellt radiatorsystem, om man väljer anslutning till en större panncentral och anpassar husets planlösning så att den lämpar sig för en inbyggnad av detta system. Fördelen med varmluftssystem framför radiatorsystem är främst att man har möjlighet att genom värmeväxlare återvinna en del av ventilationsluftens värme.



b lamellhus (tre lameller)
c punkthus
e stjärnhus

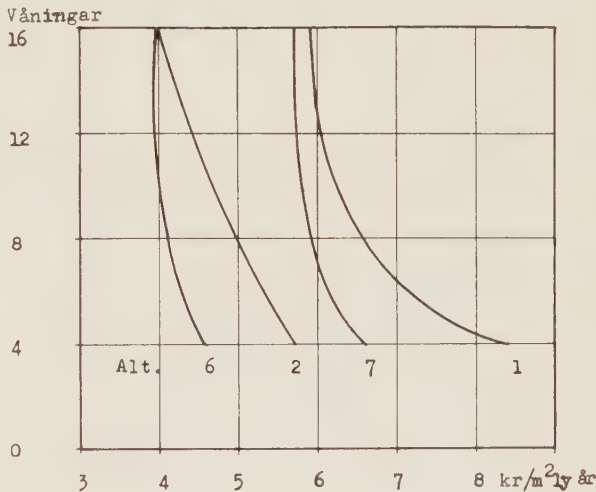


Fig. 11. Totalvärmekostnad i punkthus med radiatorsystem och olika isolering

Kurva 1 k 0,8; 2-glasfönster, separat pannrum

» 2 k 0,3; 3- » » »

» 6 k 0,3; 3- » anslutning till panncentral

» 7 k 0,8; 2- » » » »

Separat pannrum eldningsolja nr 2

Panncentral » » 4

SAMMANFATTNING

Undersökningen av värmebehovets variation med hustypen har visat, att om man jämför tre hus med ungefär samma våningsyta och samma relativa fönsterarea, har lamellhuset (3 lameller, 4 våningar) ca 2,5 % större värmebehov än stjärnhuset (8 våningar), vilket i sin tur har ca 4 % större värmebehov än punkthuset (8 våningar). Med för respektive hustyp »normal» relativ fönsterarea blir värmebehovet per m²ly ungefär lika för dessa tre hus. Genom insätt-

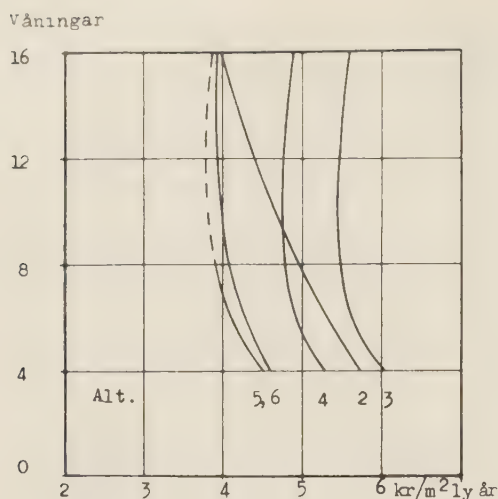


Fig. 12. Totalvärmekostnad i högisolerat punkthus med olika värmesystem

- Kurva 2 radiatorer
 » 3 varmlufts-system utan värmväxlare för ventilationsluft
 » 4 » » med » » »
 » 5 » » » » »
 » 6 radiatorer
 » 2 separat pannrum, eldningsolja 2
 » 3 och 4 gaseldade våningspannor
 » 3 » 6 anslutning till panncentral, eldningsolja nr 4

ning av treglasfönster och förbättring av isoleringen (från k 0,8 till 0,3) ernås en minskning av värmebehovet med ca 40 %. Med varmlufts-system inklusive värmväxlare för ventilationsluften kan värmebehovet för de högisolerade husen minskas med ca 10 % jämfört med radiatorsystem.

Värmebehovets variation med hustyp, isoleringsgrad och fönsterarea slår direkt igenom i bränslekostnaden, förutsatt att samtliga hus anslutes till gemensam panncentral. Vid separata pannrum för varje hus blir bränslekostnaden högre per m^2ly och år, ju mindre husets totala värmebehov blir, beroende på dels att pannornas verkningsgrad minskar med pannstorleken, dels att dyrare bränslekvalitet erfordras, ju mindre anläggningen är.

Anläggningskostnaderna för ett radiatorsystem är i stort sett proportionella mot värmebehovet. Eftersom värmebehovet vid »normala» fönsterytor är ungefär detsamma för nyssnämnda tre hustyper (8-vånings punkthus och stjärnhus samt 4-vånings lamellhus), blir

kostnaden för ett radiatorsystem i stort sett lika per m^2ly och fallande vid ökande hushöjd. Vid anslutning till stor panncentral blir ett varmlufts-system med värmväxlare för ventilationsluften ca 10 % dyrare än ett radiatorsystem. Motsvarande varmlufts-system med gaseldade våningspannor blir dock billigare än radiatorsystem för hus lägre än 12 våningar. Slopas värmväxlaren i varmlufts-systemet, blir detta ca 20 % billigare och blir då alltid billigare än ett radiatorsystem. Emellertid blir samtidigt driftsekonomien försämrad. Anläggningskostnaderna för ett radiatorsystem är ca 15 % lägre per m^2ly för det högisolerade huset än för det normalisolerade.

Totalvärmekostnaden, dvs. den årliga bränslekostnaden plus annuiteten på anläggningskostnaden, blir i stort sett proportionell mot värmebehovet, om man har gemensam panncentral. Eftersom enligt ovan värmebehovet per m^2ly är tämligen lika för de tre typ-husen vid »normal» fönsterarea, blir totalvärmekostnaden per m^2ly oberoende av hustypen. I det högisolerade huset blir totalvärmekostnaden ca 2 kr/m^2ly år lägre än i det normalisolerade. På grund av värmeåtervinning ur ventilationsluften erhålles ca 10 % lägre totalvärmekostnad vid varmlufts-system med värmväxlare än vid radiatorsystem, förutsatt att båda systemen är anslutna till stor panncentral. Varmlufts-system med gaseldade våningspannor är visserligen billigast i anläggningskostnad, men ger högre totalvärmekostnad än radiatorsystem såväl med egen värmecentral som med anslutning till stor panncentral.

Eftersom utredningen visar, att totalvärmekostnaden blir tämligen oberoende av hustypen, kan alltså inte viss typ av värmesystem rekommenderas för en viss hustyp. Under vissa omständigheter visar sig varmlufts-system kunna ge låga totalvärmekostnader, nämligen när värmväxlare anordnas för ventilationsluften. På grund av att recirkulation av luften bör undvikas i hyreshus erfordrar varmlufts-systemen att husen är högisolerade. Fortsatta experiment med varmlufts-uppvärmning av högisolerade hyreshus kan alltså tillrättas. Vissa tekniska problem återstår emellertid att lösa för att ett sådant varmlufts-system skall kunna ge ett lämpligt rumsklimat. Hittills gjorda försök har nämligen visat, att placeringen av inblåsningsöppningarna och utformningen av munstycken för dessa har avgörande betydelse för temperaturfördelningen i rummet, när man arbetar med ifrågakörande små luftmängder.

ELEMENTBYGGERI

Intrimning av ny metod

Av direktör Albert Aronson

DK 69.057.1

Man väntar att den som presenterar en ny byggmetod också talar om hur mycket byggkostnaderna kan sänkas med den nya metoden. Som vi alla vet, brukar sämre resultat än 20 procent inte komma till en bredare publiks kännedom!

För att spänningen inte ska bli alldeles olidlig, bör jag väl börja med att tala om att hittills har Svenska Bostäder inte mötts av några överraskningar av detta slag.

Vår målsättning var att nedbringa behovet av arbetskraft på byggplatserna. Varken mer eller mindre.

Det är fyra år sedan denna målsättning fixerades. Bakgrunden var bostadsproduktionens begränsning genom brist på arbetskraft. Bristen på yrkesarbetare inom byggnadsbranschen var den nöd som födde tanken att genom nya byggmetoder söka nedbringa behovet av arbetskraft på byggplatserna.

Prefabrikation – förtillverkning – var det ena ordet för dagen. Och det andra var betong. Dessa två ord hade man världen över fäst uppmärksamheten på och knutit förhoppningar till. Danska och norska experiment stimulerade till försök.

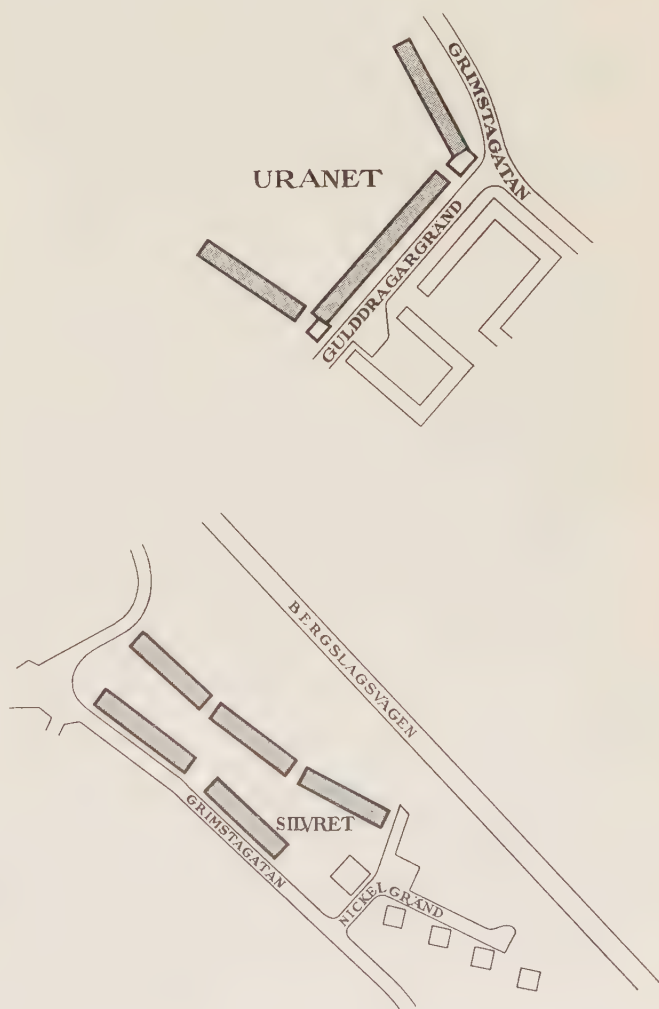
Vi var klara över att byggplatserna inte fick bli experimentalfält. Först noggranna utredningar, i vilka även skulle ingå praktiska experiment på betryggande avstånd från byggplatserna, sedan försöksproduktion på lång sikt. Utredningarna skulle även syfta till att så långt som möjligt förenkla försökens genomförande. Vi var medvetna om att detta krävde långt driven typisering ifråga om såväl materialen som planlösningen. Detta var problem som fick lösas sedan förutsättningarna för ett konsekvent elementbyggeri prövats under en relativt lång försöksperiod. Den skulle sträcka sej över tre år med omkring 200 lägenheter om året. Detta var ramen för försöken och inom den ramen har ett lag av arkitekter, konstruktörer och arbetsledare arbetat med utredningar, praktiska experiment i ett grustag på Ekerö och planering i detalj.

Vår avsikt har varit att vänta med redovisningen av denna försöksverksamhet till den var genomförd. På grund av markbrist kommer ett avbrott i vår produktion enligt dessa metoder att inträffa efter försöksverksamhetens avslutande. Försöksverksamheten måste av yttre omständigheter även begränsas till ca 430 lägenheter men kan likväl anses vara genomförd med detta och väntas ge begärda erfarenheter.

När vi nu förpuppar verksamheten har vi, medan produktionen ännu är i gång och kan studeras i alla faser, tillmötesgått önsksningar om att redogöra för hittills vunna resultat. Först sedan försöksverksamheten är avslutad kan resultaten i detalj redovisas. De uppgifter som nu lämnas måste bli summariska.

Vidare måste de hänföras till de hittills kända resultaten, som sålunda inte är slutgiltiga. Vi redovisar bara hur långt på vägen mot målet vi kommit. Generellt kan sägas, att den nya metodens tillämpning på byggplatsen mötte mindre svårigheter än vi väntat. De som utför monteringsarbetet är tidigare inom bolaget anställda grovarbetare som visat ett utomordentligt intresse för arbetsuppgiften.

Monteringstiderna har minskat från 20 veckor på första huset – varje hus om 50–70 lägenheter – till 6 veckor på femte huset. Den tid som åtgått från färdig grund till fullt färdigställande har nedgått från 7,5 månader per hus till 4 månader per hus. Sannolikt kan prestationerna ytterligare förbättras, vi vet att färdigställningstiden kan förkortas genom förbättrad organisation.



Monteringstid på färdig grund

		Uranet		Silvret	
Hus	3	2	1	2	1
Veckor.....	20	15	10	8	6
Ant. lägenheter ..	54	78	48	48	48

Lägenhetsfördelning:		Uranet	Silvret
1 rum och kök		42	60
2 » » »		69	84
3 » » »		51	78
4 » » »		9	18
5 » » »		9	12
Summa lägenheter med 2 loggior till varje, separata toaletter samt badrum		180	252
Antal element.....		9 758	14 230

68 olika elementtyper varav 24 spegelvända har ingått i Uranet och i Silvret är motsvarande siffror 47 respektive 8. I dessa båda objekt tillsammans har ingått 23 988 st. element.

Arbetet har ifråga om de tre första husen – kv. Uranet – utförts på timpenning med ackordskompensation. I fortsättningen har gällt och gäller alltså en överenskommen om premieackord.

Det är inte bara stommateriälen som är förtillverkad. Alla snickerier kommer fullt färdiga till byggplatsen, färdigmålade. Fasadpartierna tillverkas av externa företag. Den övriga stommateriälen tillverkas vid en för ändamålet byggd fabrik i Edsberg. I valet mellan en provisorisk fabrik på byggplatsen och en permanent anläggning på annan plats, stannade vi av såväl psykologiska som ekonomiska skäl vid det senare. När elementtillverkningen förpuppas kan fabriken med fördel användas för annat ändamål.

I fabriken blev svårigheterna i början något större än väntat men sedan de övervunnits har produktionsökningen ökat. Den totala produktionsökningen från oktober 1956 till december 1957 har varit 54 %, varav 26 % prestationsökning och 28 % rationaliseringsökning.

Den erfarenhet som arbetarna i såväl fabriken som på byggplatsen behövde för att uppnå tillfredsställande prestation måste vinnas på arbetsplatsen. Priset för denna erfarenhet har framräknats på det sättet, att ifråga om byggplatsen har skillnaden i prestation mellan första huset och tredje huset tagits fram och värderats. Ifråga om fabriken har 10 % av elementkostnaderna för de tre första husen ansetts utgöra

merkostnad på grund av initialsvårigheter. Tillhopa gör det 197 000 kr. Utredningskostnader utöver normal projekteringskostnad uppgår till 254 000 kr. Elementkostnaden har belastats med kostnader för avskrivning av fabrik och däri befintliga maskiner, verktyg och redskap.

Standarden i kv. Uranet är högre än den normala inom bolagets produktion. Jag nämner ett par ting: 2 loggior till varje lägenhet i stället för normalt en balkong, parkett på alla golv till skillnad från normalt ett golv. Skillnaden i standard är 511 000 kr. Drar jag posterna 197 000 kr + 254 000 kr. + 511 000 kr från den totala produktionskostnaden, erhålles ett värde av 7 892 000 kr. och det synes ligga vid det så kallade belåningstaket. Som ingen riktigt vet var det ligger! Detta nämnt för att ge en jämförelsepunkt för bedömning av kostnaderna för dessa elementhus jämfört med kostnaderna för traditionell produktion. Vi bedömer för vår del saken så, att ekonomiskt har försöksverksamheten gett ett resultat som gör det möjligt att fortsätta på den inslagna vägen, om det finns anledning till att spara arbetskraft inom byggbranschen och förkorta byggtiderna.

Volymtiden för det tredje huset för egentliga byggarbete är 78 % av volymtiden för samtidigt traditionellt byggda hus och beräknas ha sjunkit till 60 % när försöken har slutförts. Eftersom bolaget självt inte tillverkar mer än en del av prefabriken är det inte möjligt att utan omfattande undersökningar få fram vilken volymtid prefabriken kräver.

Som sammanfattning må sägas att de praktiska försök som pågår att genom ökad användning av prefabrikat nedbringa behovet av arbetskraft på byggplatserna har hittills gett i huvudsak beräknade resultat. Volymtiderna sjunker på ett sätt och i en omfattning som väntats enligt utredningarna och merkostnaden för de förtillverkade elementen förefaller i stort sett ha täckts av minskade kostnader på byggplatsen. Byggtiderna förkortas. De totala kostnaderna synes inte lägga hinder i vägen för en fortsatt utveckling av denna byggmetod. Lägenheterna blir bra, ljudisoleringen god, det visar företagna mätningar. När de pågående försöken är slutförda, vilket beräknas vara fallet före detta års utgång, kan den slutliga bedömningen ske. Så mycket är emellertid för vår del klart redan nu: försöken stimulerar till fortsatta utredningar i syfte att göra systemet med hänsyn till önskvärdheten av variation i miljö och planlösning mera rörligt utan att ställda och uppfyllda krav på konsekvens och enkelhet rubbas.

SYNPUNKTER PÅ GENERELLA FÖRKALKYLER INOM BYGGNADSBRANSCHEN

Av tekn. dr Per-Olof Jarle

DK 69.003.12

Olika typer av förkalkyler

Inom byggnadsbranschen förekommande kostnadskalkyler kan uppdelas på för- och efterkalkyler beroende på om de uppgöres före eller efter det byggnaden uppförts. Genom förkalkyler får man reda på vad en viss byggnad sannolikt kommer att kosta eller huru de relativa kostnaderna för på olika sätt utformade byggnader sannolikt ställer sig, medan en efterkalkyl utvisar vad en byggnad de facto kommit att kosta, samt totalkostnadernas sammansättning. Genom efterkalkyler framräknade delkostnader är av stort värde vid uppgörandet av förkalkyler. Analytiska produktivetsstudier kunde måhända anses utgöra en särform av efterkalkyler. I det följande koncentreras huvuduppmärksamheten på förkalkyler.

Förkalkylerna uppdelas i det följande på två slag nämligen individuella och generella. Syftet med en individuell eller konkret förkalkyl är att på ett möjligast exakt sätt bestämma de sannolika byggnads- eller årskostnaderna i ett konkret fall, där man känner alla behövliga data om själva byggnaden, byggnadsplatsen, byggnadstiden osv. Den individuella förkalkylen bygger på ett ofta mycket stort antal à-priser och en motsvarande stor mängd massberäkningar, och utvisar vilket pris en viss företagare bör få för att realisera ett givet objekt vid en given tidpunkt. Då likväl de pris olika företagare åsätter en och samma prestation i många fall varierar rätt betydligt utvisar detta att den individuella förkalkylen inte är så exakt som man kunde tro då man betänker huru många kostnadsfaktorer man vid uppgörandet av förkalkyler i allmänhet observerar. Man kan visserligen hävda att de olika pris olika företagare åsätter en och samma prestation beror på att olika företagare faktiskt har att räkna med olika kostnader i olika fall, men denna förklaring torde dock knappast täcka hela sanningen, utan man har nog att räkna med en relativt stor osäkerhetsmarginal för företagarnas egna kostnadskalkyler. De generella förkalkylerna förutsätter alltid en viss grad av abstraktion och ger därför mera allmän-giltiga svar på vissa frågor rörande byggnadskostnader. En generell kostnadskalkyl kan exempelvis utvisa huru byggnads- eller årskostnaderna sannolikt förändras då antalet våningar i ett lamellhus varierar, oberoende av på vilken ort huset uppföres eller vid vilken tidpunkt detta sker.

Nytan av generella eller abstrakta förkalkyler är att man redan i projekteringsstadiet på ett ungefär känner till huru olika faktorer beträffande byggnadens form, storlek, standard, grundläggningsförhållanden m.m. påverkar byggnads- eller årskostnaderna. Generella förkalkyler är därför nödvändiga med tanke på belåning, fastställandet av relativa hyror för olika lägenheter, för brandförsäkring, stadsplanering, lagstiftning osv.

Utförda generella kostnadskalkyler

En successiv utveckling av förkalkylationsmetoderna kan med lätthet iakttagas. För »Bostadssociala utredningen» som publicerades år 1935 utvalde Engkvist och Wallander ett antal uppförda, men likväl något så när jämförbara flervåningshus och lät samtliga byggnader kostnadsberäknas av en och samma byggmästare. Koncentrationen av alla beräkningar på en och samma kalkylator utgjorde det första steget bort från individuella kostnadskalkyler. En högre grad av generalisering bestod däri att de utvalda byggnaderna kostnadsberäknades för ett alternativt antal våningar. Det är av stort intresse att konstatera att resultaten och slutsatserna av ifrågavarande undersökning ännu mera än 20 år efter publiceringen är aktuella och tillämpbara inte bara i Sverige utan åtminstone även i Finland. Gripenberg införde något år därefter en litet högre grad av abstraktion därigenom att som underlag för en liknande kostnadsundersökning togs för ändamålet speciellt uppritade hustyper. I jämförda fall är sålunda exempelvis lägenhetsytorna alltid exakt lika stora. Då Gripenberg i likhet med Engkvist och Wallander överlät kostnadsberäkningarna till en byggmästare, vilken härvid givetvis tillämpade vanliga, för individuella kostnadsberäkningar avsedda kalkylationsmetoder, blev likväl själva kostnadsberäkningarna fortfarande oöverskådliga och kunde inte närmare redovisas.

Smalhusutredningen drev abstraktionen ett nytt stycke framåt därigenom att alla kostnadskalkyler baserades på enhetskostnader, mao. kostnader för olika färdiga delar av en byggnad. Varje enhetskostnad är härvid uppbyggd av ett flertal små à-priser. Genom att sammanföra olika kostnadskomponenter till en formel där de olika kostnadsfaktorerna angavs som funktion av lägenhetsyta, byggnadsbredd, blocklängd osv. erhöles en generell formel för byggnads- och årskostnader som funktion av olika huvuddata rörande byggnaden och de däri ingående lägenheterna. Generaliseringen har i detta fall drivits till sin logiska slutpunkt därigenom att, för det första, förut-sättningarna generaliserats (enhetskostnader), för det andra kontrollerbara beräkningar redovisats och för det tredje slutresultatet uttryckts i generella termer (formel).

Även om någon ytterligare generalisering knappast kan tänkas kunde dock någon uppmärksamhet ägnas senare utförda kostnadsberäkningar.

Jarle använde enhets- eller delkostnadsmetoden i en år 1955 publicerad analys av kostnader för olika typer av flerfamiljshus. Samtliga à-priser och detaljkostnader fördelades på ett relativt litet antal byggnadsdelar (enhetskostnader). Såsom i samtliga tidigare nämnda undersökningar var det här frågan om exakt definierade fullt färdiga byggnadsdelar. Då samtliga

kostnadsberäkningar från kostnaden för ett enskilt material i en byggnadsdel till totalkostnaden för byggnaden härigenom blev sammanhängande och avsedd att redovisas, visade sig detta sätta att genomföra beräkningarna bli relativt tungt att genomföra.

Det generella slutresultatet rörande relativa kostnader för olika stora lägenheter erhöles här inte på samma sätt som i smalhusutredningen genom ett studium av antalet byggnadsdelar såsom en funktion av byggnadens längd m. m., utan det framräknades genom minsta kvadratmetoden från de beräknade kostnaderna för de olika analyserade byggnaderna. De för detta undersökningsavsnitt utvalda byggnaderna hade konsekvent 2-delade planer, varför i varje byggnad ingick endast en lägenhetstyp. Då i detta avsnitt bredden av alla byggnader var lika, antalet block eller lameller lika och antalet våningar lika, motsvarade varje studerad byggnad en viss lägenhetstyp (lägenhetsyta). Det visade sig att kostnaderna för sådana byggnader eller lägenheter med en hög grad av noggrannhet kunde anges genom en formel innehållande endast tre huvudfaktorer. Formlerna var av typen

$$k = 200 i (a + 4 r + 40)$$

där k = kostnaden för en lägenhet, i = byggnadskostnadsindex, a = lägenhetsytan i m^2 , r = antalet rumsenheter (rum och kök). Olika formler erhöles för lamellhus och tornhus. Genom att närmare studera de tre huvudkostnadsfaktorerna (den per lägenhetsyta, den per rum och den per lägenhet) och deras variationer i olika fall erhöles ett komplett system för beräkning av byggnads- och årskostnader för lamellhus vid olika utformning, standard osv.

Med ledning av de vunna erfarenheterna tillämpades i en senare utförd kostnadsanalys rörande enfamiljshus en något avvikande metod. Det väsentliga härvid var att byggnadsdelkostnaderna inte gällde ett visst tekniskt utförande, exempelvis en viss typ av yttervägg, utan erhöles såsom ett medeltal av de beräknade kostnaderna för flera olika ofta förekommande typer av ytterväggar. Genom användandet av en avrundad medelkostnad erhöles en sådan led i kostnadsberäkningarna att vissa justeringar av beräkningarna rörande olika väggtyper m. m. var möjliga, utan att samtliga slutresultat nödvändigt behövde beröras härav. Detta visade sig ur arbetssynpunkt utgöra en betydande lättnad. Avsikten var först att då kostnaderna för de byggnader, som uppritats speciellt för denna kostnadsstudie, beräknats på basen av de valda byggnadsdelkostnaderna skulle slutsatserna dragas direkt genom en matematisk analys av kostnaderna för ifrågavarande enskilda fall. Under arbetets gång förändrades likväl målsättningen därigenom att de generella slutresultaten framskaffades genom studier av frekvensen av olika byggnadselement som en funktion av byggnadens längd eller lägenhetsyta, alltså enligt den metod smalhusutredningen använt.

Brosenius har tillämpat en speciellt arbetsbesparande metod att göra generella kostnadsstudier därigenom att han på statistisk väg bestämt totalkostnaderna för den studerade byggnadstypen och därefter närmare studerat kostnaderna endast för de byggnadsdelar som förändras vid en viss förändring av byggnadens utformning. Det förefaller sannolikt att detta

lätta grepp bör kunna tillämpas vid många fall av generella förkalkyler.

De generella förkalkylationsmetodernas tillförlitlighet

Man har orsak ställa sig frågan, vilken grad av tillförlitlighet och tillämplighet har resultaten av generella förkalkyler. Hur är det om prisnivån förändras eller om materialvalet i praktiken är ett annat än i beräkningarna, om byggnadsplatsen och därmed grunden är en annan osv.? Man torde härvid till en början kunna konstatera 1) att de absoluta priserna på material samt lönerna kraftigt förändras i tiden och även från ort till ort, 2) att relativa priser på olika material förändras mindre i tiden än de absoluta priserna, 3) att de relativa kostnaderna för sammansatta konstruktioner (exempelvis kostnaden för mellanvägg pro kostnaden för mellangolv) förändras ännu mindre än de relativa materialpriserna och 4) att slutsatserna av de erhållna sifferresultaten rörande fördelaktig utformning av allt att döma förändras allra minst. Tidigare nämndes att den av Engkvist och Wallander utförda kostnadsanalysen fortfarande är i hög grad tillämplig. Detta om något bör anses bevisa att resultaten av generella förkalkyler kan äga vidsträckt giltighet. Man kunde här givetvis göra den vägande invändningen att resultaten av många utförda undersökningar varit motstridiga, men en närmare analys av orsakerna till olikheterna torde likväl oftast visa att dessa härrör sig från olikheter rörande förutsättningarna. Det är alltså av vikt att förutsättningarna för olika undersökningar noggrant observeras.

Trots detta allmänna positiva omdöme om de generella förkalkylernas användbarhet bör det likväl understrykas att plats ännu finns för betydande förbättringar. För det första får man inte glömma att resultaten av hittills utförda produktivetsundersökningar ännu inte kunnat beaktas i utförda förkalkyler. För det andra kan här hänvisas till av *Pöyhönen* utförda ekonometriska analyser av kostnader för statsbelånade flerfamiljshus i Helsingfors, vilka utvisat att kostnaderna i praktiken varierar på ett annat sätt, exempelvis med antalet våningar, än vad hittills utförda teoretiska förkalkyler utvisat. Hittills utförda teoretiska kostnadsberäkningar har nämligen givit vid handen att kostnaderna uppnår sitt minimum då antalet våningar är åtta eller nio, men *Pöyhönens* resultat antyder att den kostnadsstegring som följer då antalet våningar överskrider ett visst optimum börjar redan vid ett mycket mindre antal våningar. *Pöyhönens* resultat synes sålunda bekräfta tidigare uttalade lösa förmodanden att kostnaderna i praktiken inte varierar i så hög grad med antalet våningar som utförda generella förkalkyler utvisat. Likaså synes preliminära beräkningar utvisa att de relativa kostnaderna såsom en funktion av antalet våningar eller antalet lägenheter blir andra i landsortsstäder än i Helsingfors, vilken sistnämnda ort utgjort basen för i Finland utförda kostnadsanalyser, sannolikt beroende på att uppförandet av stora byggnadskomplex är mindre vanligt på mindre orter än i huvudstaden. Förutom ovana, brist på maskiner osv. tillkommer på landsorten dagtraktamenten för byggnadsarbetarnas resor från andra orter osv. Den minsta slutsats men bör draga härav är att det är av stor betydelse att ekonometriska kost-

nadsstudier, som representerar en speciell form av efterkalkyler, utföres för att möjliggöra kontroll och utveckling av förkalkyler. Målet för utvecklandet av förkalkylationsmetoderna kunde därför sägas vara att sammankoppla resultaten av byggnadsdelkostnadsmetoden (således enhetskostnadsmetoden), produktivitetsstudier, ekonometrisk kostnadsstudier och andra efterkalkyler. Det förefaller sannolikt att det vore bäst att sammanföra resultaten från olika undersökningsgebit genom att utarbeta förbättrade byggnadsdelkostnader.

Fördelarna av byggnadsdelkostnadsstudier

Avsikten med uträkningen av byggnadsdelkostnader, mao. kostnader för vissa fullt färdiga delar av en byggnad, såsom ytterväggar, mellanväggar, mellan-golv, dörrar, fönster osv. är att reducera antalet kostnadsbärare så att ett översiktligt och hanterligt kostnadsberäkningssystem erhålles. Det har tidigare visat sig att man i många fall kan sammanställa dessa enskilda byggnadsdelkostnader så att ett relativt litet antal kostnadsfaktorer eller rent av en kostnadsberäkningsformel erhålles och därigenom en möjlighet att på ett överskådligt och enkelt sätt beräkna kostnader för på olika sätt utformade byggnader. Det torde få anses klart att möjligheten att på basen av ett relativt litet antal byggnadsdelkostnader kunna förkalkylera kostnaderna för en byggnad vid olika utformning måste vara till stor fördel särskilt för ansvarsmedvetna projektörer. Ett rationellt val mellan olika planalternativ kan härigenom träffas. Men inte nog härmed. Om byggnadsdelkostnader beräknas för alternativa utföranden av en och samma byggnadsdel erhåller projektören också en möjlighet att välja inte bara en lämplig utformning av byggnaden som helhet, utan även fördelaktiga konstruktioner. Färdigt uträknade tillförlitliga byggnadsdelkostnader bör även kunna vara till nytta för byggmästare vid summariska kostnadskalkyler. Vid anbudsgivning torde likväl traditionella kostnadsberäkningsmetoder få användas, eller alternativt en kombination av byggnadsdelkostnadsmetoden och individuella kostnadsberäkningsmetoder.

I de fall då delkostnaderna för en byggnad kan sammanföras på ett relativt litet antal kostnadsposter erhåller man ett så enkelt beräkningssystem att det även bör kunna användas vid beräkning av byggnaders belåningsvärden eller vid andra värderingar. I varje händelse bör tillförlitliga byggnadsdelkostnader vara till en avgörande nytta för forskare och utredare vid studier av huru byggnadskostnaderna påverkas av byggnadens utformning.

För den händelse man inom de olika nordiska länderna kunde enas om att välja på lika sätt definierade byggnadsdelar som bas för dylika kalkyler bör även internationella kostnadsjämförelser kunna betydligt underlättas. Frågan om i vilken mån i olika länder användes rationella eller endast traditionella byggnadsmetoder kommer härigenom i skarp belysning. Även för beräkning av byggnadskostnadsindex bör byggnadsdelkostnader kunna användas. T. o. m. betydande fördelar bör kunna uppnås genom en rationell utformning av indexberäkningarna. Detta detaljproblem är av så stor vidd att en närmare presentation här måste förbigås.

För att en allmän och omfattande fördel och nytta skall erhållas av centralt beräknade byggnadsdelkostnader bör stora krav ställas på beräkningarna. För det första bör delkostnaderna med relativt kort tidsintervall räknas om för att penningvärdeförändringar och förskjutningar mellan relativa priser för olika byggnadsmaterial skall komma till uttryck. Även med hänsyn till utexperimenterandet av nya byggnadsmaterial, nya konstruktioner och byggnadsmetoder bör en dylik delkostnadssamling kontinuerligt förnyas.

Vid sidan av kostnadsnivån vid tidpunkten för delkostnadsberäkningarnas utförande är ortens prisnivå av väsentlig betydelse för delkostnaderna. Byggnadsdelkostnader bör därför uträknas för ett visst antal typer i landet för att behovet av allsidig information skall tillfredsställas. På delkostnaderna bör vidare, såsom tidigare nämnts, ställas kravet att i dem beaktas resultatet av utförda produktivitetsstudier, ekonometrisk studier av verkliga byggnadskostnader samt övriga erfarenheter rörande kostnadsnivån inom byggnadsbranschen. Slutligen bör man ställa kravet att byggnadsdelkostnaderna beräknas inte endast med hänsyn till bostadshus utan även för övriga byggnadstyper såsom kontorshus, skolor, sjukhus, lantmannabyggnader, förrådsbyggnader osv. Även det kravet bör ställas att delkostnaderna inte endast avser byggnadskostnader, utan att även årskostnaderna för ifrågavarande byggnadsdelar samtidigt anges. Detta torde bäst kunna tillgå på så sätt att för olika i en byggnadsdel ingående material beräknas den sannolika brukstiden, varigenom årskostnaden för ifrågavarande material erhålles såsom en annuitet. På så sätt beaktas samtidigt ränte-, amorterings- och reparationskostnaden. Reparationer av typen lappning eller lagning kan beaktas såsom en särskild kostnadspost. I årskostnaderna för ytterväggar, bjälklag mot tak och källare samt fönster bör även årskostnaderna för värmen inräknas. Härigenom skulle man erhålla en rationell bas för val av konstruktioner på olika platser i landet. I tillämpliga fall borde även rengöringskostnaderna inräknas, eftersom dessa kan påverka exempelvis valet av fönstertyp och golvbeläggning.

Mot en på detta sätt vidgad användning av centralt uträknade byggnadsdelkostnader kan den invändningen resas att de framräknade delkostnaderna möjligen kommer att påverka kostnadsnivån i praktiken. Det får väl även betraktas som sannolikt att auktoritativt presenterade delkostnader i viss mån kommer att prägla kostnadsnivån, men å andra sidan kan man också ta för givet att man inte genom ett på detta sätt utvidgat kunskapsunderlag skall eliminera konkurrensen olika företagare emellan. Man torde därför kunna räkna med, att även om de centralt beräknade delkostnaderna medför en viss normering av företagarnas kostnadskalkyler och en eliminering av de största variationerna rörande uppfattningen om kostnaderna för olika byggnadsdelar, kommer någon effektiv bindning av kostnadsnivån dock inte till stånd. I varje händelse torde fördelarna av att ha ett effektivt vapen för kostnadsjämförelser och därmed för rationalisering och kostnadssänkning vara betydligt större än de eventuella små nackdelar systemet kan tänkas medföra.

ICKE TRADITIONELLA YTTERVÄGGAR I HYRESHUS

En inventering av civilingenjör Folke Hagman

DK 69.057.1:69.022.3

Enligt »baksidan» presenteras i denna byggforskningsrapport på särskilda s. k. konstruktionsblad ett urval av ytterväggstyper — inalles 30 st. — från de senaste årens (företrädesvis 1955–1957) bygghus i vårt land. Valet har närmast skett i syfte att få fram en så representativ bild som möjligt av de nya ytterväggarna. Dessa kännetecknas närmast av att de vanligen är sammansatta av flera skikt, varvid vart och ett har sin särskilda funktion. De är ofta väl isolerade och har som följd därav lågt värmegenomgångstal. De har i allmänhet mindre väggtycklek och lägre vikt än »traditionella» väggtyper, och de förtillverkas ofta helt eller delvis.

Det inventerade materialet kompletteras med nya tekniska och ekonomiska synpunkter på »icke traditionella» ytterväggar i allmänhet. Författaren redovisar bestämmelser och aktuella undersökningar beträffande värme- och ljudisolering samt brand- och klimatskydd, och ytterväggars ekonomi diskuteras i princip.

Detta är således innehållet i sammandrag. Utan tvivel har inventeringar av detta slag en stor mission att fylla. För arkitekter och konstruktörer är det alltid gott att veta hur andra har gjort och på vilket sätt nya idéer och konstruktioner har omsatts i praktiken. De i rapporten redovisade husbyggena finns nämligen att beskåda i verkligheten och på varje »konstruktionsblad» finns angivet adress, byggherre,

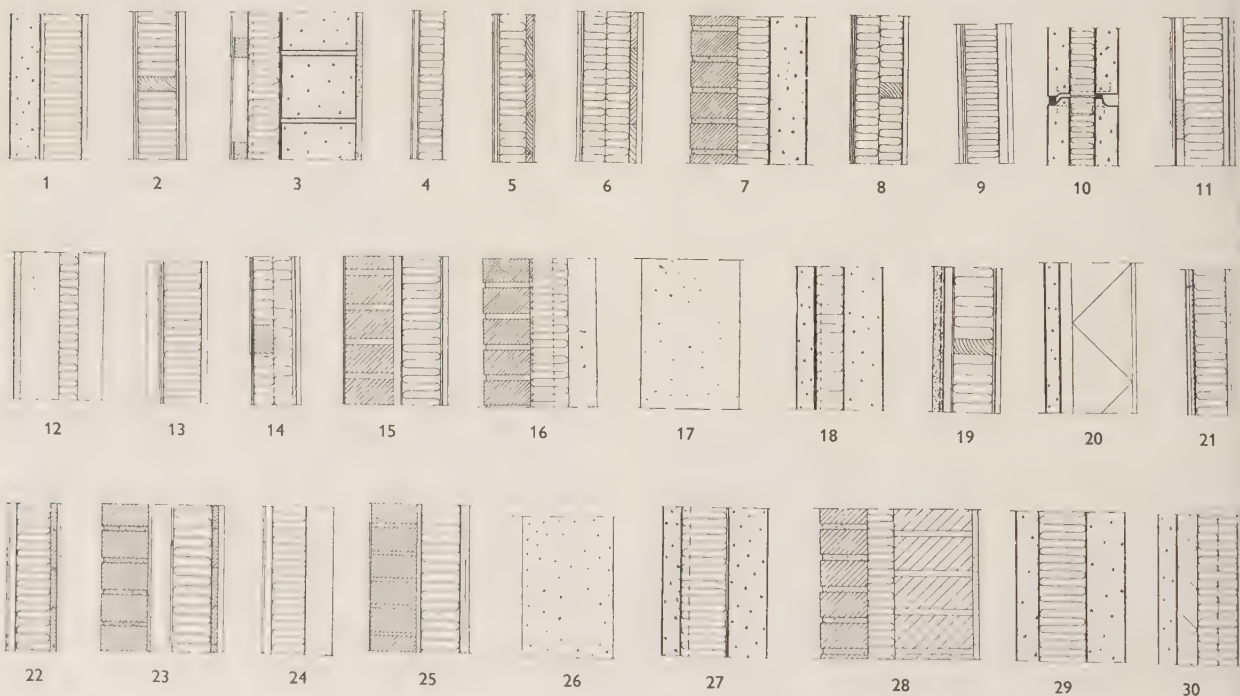
arkitekt, konstruktör och entreprenör. Då konstruktionssätt och -detaljer (visserligen i översiktlig form) redovisats väl, finns beträffande inventeringsbladen (30 st.) intet annat att tillägga än att rekommendera skriften för dem som sysslar med s. k. ut- eller infackade ytterväggar med eternit, fasadbeton, tegel eller annat.

Förutom detta har författaren som nämnts i relativt koncentrerad form samlat de senaste tekniska synpunkterna på värmeisolering, klimatskydd m.m. Härvid har han även refererat några provningar av vindskydd, kondensskydd, ljudisolering och brandskydd, vilket även kan vara bekvämt för en upp- tagen byggnadstekniker som inte hinner läsa alla provningsredogörelser med vidhängande tabeller och diagram.

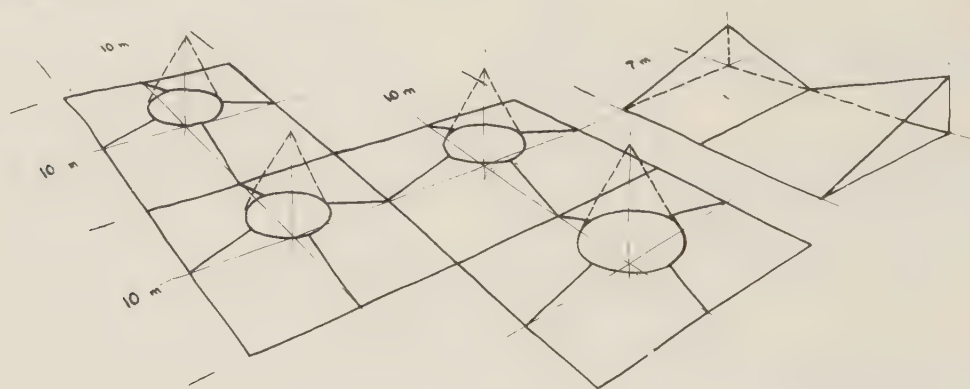
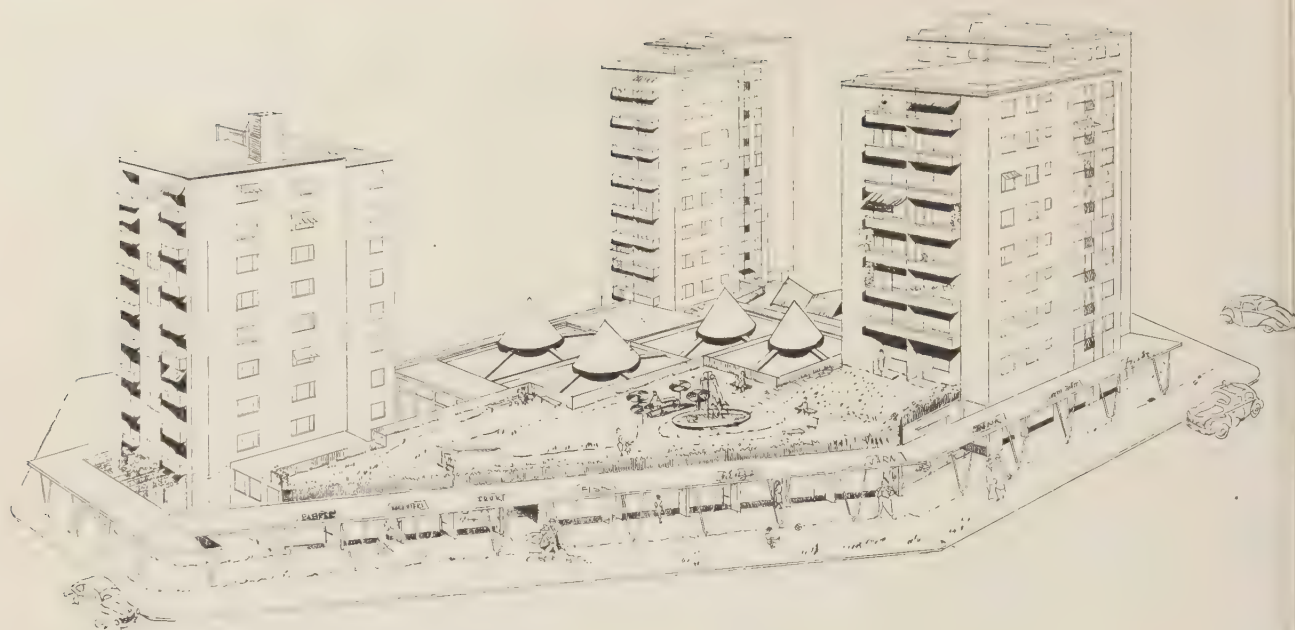
Även om man i detta fall inte kan tala om att det »forsks» så fruktansvärt mycket, får man dock anse sammanställningen värdefull och den bör åtminstone ge tillfälle åt vanliga dödliga att på egen hand idka »fältforskning».

Lennart Backmark

Icke traditionella ytterväggar i hyreshus av Folke Hagman. Statens Nämnd för Byggnadsforskning. Rapport 41. Stockholm 1957. 124 sid. Illustrerad. Duplicerad. Pris 7 kr. Distribueras av AB Tidskriften Byggmästaren, Stockholm.



Nr	Bygg- nadsår	Kvarter	Ort	Omfattning		Anm.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Nr
				hus	vån.	lgh										
1	1953—55	Lassaskog	Växjö	6	7	120	Bostadshus	betong	träreglar	mineralull	papp	gipsskiva				1
2	1954—55	Gustavsberg	Uppsala	2	6	45	»	Al-plåt	kryssfaner	mineralull	papp	gipsskiva				2
3	1954—56	Vägsålen	Göteborg	19	3—4	1000	»	asbestcem.	träläkt	papp	mineralull	big-block		puts		3
4	1955	Charkuteristen	Stockholm	1	3		Kontorshus	glas	trälist	träfibersk.	träreglar	träfibersk.	plåt			4
5	1955	Statens Provn.anst.	»	1	2		Elfysik. lab.	räglas	asbestcem.	mineralull	träpanel	»				5
6	1955—56	Båtsmannen	Gävle	3	11	120	Bostadshus	asbestcem.	träläkt	träreglar	mineralull	papp	träpanel	gipsskiva		6
7	1955—56	Gullvivan	Avesta	3	3	54	»	tegel	mineralull	betong						7
8	1955—56	Höken	Sparreholm	2	4	48	»	asbestcem.	papp	träfibersk.	träreglar	träreglar	mineralull	papp		8
9	1955—56	Mullvadsberget	Stockholm	1	8	152	»	»	träfibersk.	mineralull	asfalt	träpanel	gipsskiva			9
10	1955—56	Skutan	»	1	6		Kontorshus	betong	mineralull	betong						10
11	1955—56	Stensmedjan	Trollhättan	2	7	154	Bostadshus	asbestcem.	papp	träpanel	träreglar	träpanel	papp	gipsskiva		11
12	1955—56	Taket	Norrköping	4	3	57	»	pust	lättbetong	mineralull	lättbetong					12
13	1955—57	Tennsoldaten	Linköping	6	3—7	189	»	asbestcem.	asbestcem.	träreglar	mineralull	papp	gipsskiva			13
14	1956—57	Betonggiutaren	Uppsala	2	4	132	»	»	papp	»	»	träreglar	mineralull	papp	gipsskiva	14
15	1956—57	Blåklinten	»	2	2	68	»	puts	tegel	kryssfaner	»	kryssfaner	papp	gipsskiva		15
16	1956—57	Damhandsken	Stockholm	3	4	82	»	fasadtegel	mineralull	lättbetong						16
17	1956—57	Förmaket	»	2	11	82	»	lättbetong								17
18	1956—57	Hägelstormen	Göteborg	3	8	250	»	betong	papp	mineralull	betong					18
19	1956—57	Harnäs Brukshemman	Skutskär	1	9	36	»	puts	»	träläkt	kryssfaner	mineralull	kryssfaner	papp	gipsskiva	19
20	1956—57	Isbildningen	Göteborg	6	12	327	»	betong	puts	träull	gipsskiva					20
21	1956	Kastellholm	»	1	7—9		Kontorshus	emalj.plåt	papp	träreglar	mineralull	mineralull	plåt			21
22	1956—57	Marsjället	»	4	4	130	Bostadshus	asbestcem.	träläkt	asbestcem.	träreglar	träpanel	papp	gipsskiva		22
23	1956—57	Nyponet	Stockholm	1	20	132	»	tegel	»	»	»	papp	träpanel	»		23
24	1956—57	Sonfjället	Göteborg	1	7	32	»	asbestcem.	»	»	»	»	lättbetong			24
25	1956—57	Vedermödan	Växjö	7	3	111	»	tegel	papp	träreglar	mineralull	gipsskiva				25
26	1957	Lodet	Åkersberga	3	3—5	82	»	lättbetong								26
27	1957	Lorensborg	Malmö	1	9	180	»	betong	mineralull	träfibersk.	betong					27
28	1957	Lugnet	Gustavsberg	3	3	60	»	tegel	»	tegel	puts					28
29	1957	Snödroppen	Avesta	3	3	54	»	betong	»	betong						29
30	1957	Stamtavlan	Stockholm	80	3—4	800	»	»	träfibersk.	träreglar	mineralull	träreglar	mineralull	papp	gipsskiva	30



SKALTAK MED LJUSÖPPNINGAR

Tillämpning på ett bostadscentrum i Norrköping

Av ingenjör Paul Bondesson och arkitekt SAR Lennart Green

Centrumbebyggelse med affärs- och allmänna lokaler utformas ofta i en enda huskropp. Skälen härtill kan vara flerfaldiga, t. ex. liten tomtyta, möjlighet att uträtta flera olika ärenden under ett tak. Planlösningar för de olika lokalerna gemensamt är även mer ekonomiska och samtidigt kan en trivsammare utformning erhållas.

I detta speciella fall, Riks-City i Norrköping, som f. n. håller på att färdigställas, ordnades planlösningen så, att de allmänna lokalerna, bibliotek, barnträdgård, samlingssalar och teater grupperades kring en gemensam vinterträdgård. Denna får då samtidigt tjänstgöra som foajé för teatern, läsesal för biblioteket och på övriga tider, som samordnas så att de ej kolliderar med nämnda, hålles här i en liten amfiteater sago-stunder för barn. Mindre frekventerade lokaler har

Vinjetten: Överst bild 1. Riks-City från Norra Lundsgatan. Därunder bild 2. Skaltakens system

på så sätt genom en kombination av flera med olika användningstider nyttjats maximalt.

Med två av de krav, som dessutom ställdes på City, storgarage i källaren och gård på taket, som båda kräver en sammanhängande större yta för att funktionera tillfredsställande, följer att även bottenvåningens lokaler nödvändigt lägges i en obruten yta. I denna huskropp har butikerna koncentrerats utmed en huvudgata, samlingssalarna i de inre delarna samt barnträdgård och bibliotek utmed ett par bigator.

Redan tidigt stod det klart, att vinterträdgården måste och biblioteket och stora samlingssalen borde förses med dagsljus, men med dessa lokalers centrala läge i byggnaden kunde detta ej ordnas tillfredsställande med väggfönster, såvida ej särskilt dyra och utrymmeskrävande ljusgårdar infördes, utan måste utföras med någon form av takljus. De synpunkter, som man hade på tak med ljusinsläpp var:

DK 69.0244.

1. God dagsljusbelysning, som ej borde vara för koncentrerad. Ett plant tak med ljusbrunnar ger nämligen obehagligt stor ljuskontrast mellan öppning och tak. Nedhängande balkar blir ljusskärmande.
2. God akustik och ljudfördelning i teater och vinterträdgård. Nedhängande balkar och stora lanterniner är i detta sammanhang mindre lämpliga.

Endast en god samordning av ovanstående synpunkter vid utformningen kunde göra de inre lokalerna likvärdiga med dem, som fick sidobelysning.

Vinterträdgårdens och den ena samlingssalens tak har utförts av betongskal. Taket har i vardera lokalen utformats som 2 st skalkoner enligt bild 2. Varje kon består av 4 st delytor, vardera delytan utgörande en hyperbolisk paraboloid. I toppen på dessa koner har upptagits cirkelrunda ljusöppningar.

På grund av den geometriska formen och genom att nedhängande balkar undvikits fås en direktbelysning av takytorna med himmelsljus, särskilt närmast ljusöppningarna, se bild 4, där detta tydligt framgår. Samma sak framgår även på bild 3, där samtidigt med att en begränsningskontur kan iakttas mitt i en delyta, direkt utblick genom taklanterninen erhålles. Bortom konturen måste taket, som en följd härav, få direkt himmelsljus.

Genom att skaltaken är förhållandevis flacka och lanterninöppningarna utgör en liten del av takytan, ~ 10 %, erhålles god ljudfördelning i lokalerna. Frånvaron av nedhängande balkar har även inverkat fördelaktigt på akustiken.

I biblioteket har taket utformats av 2 st ytor, även dessa delar av hyperboliska paraboloider enligt bild 2 och bild 5. Även i detta fall har invändiga kantbalkar undvikits och himmelsljuset har fått svepa in efter takytan och belysa den.

Skalytorna är dubbelkrökta närmare bestämt paraboliskt sadelformade, deras ekvation är

$$z = h \cdot \frac{l-y}{l} \cdot \frac{l-x}{l}$$

med beteckningar enligt bild. 10.

Det framgår att alla vertikala plan parallella med sidorna skär skalens efter räta linjer. Sättes t. ex. $y = k = \text{en konstant}$ blir

$$z = h \cdot \frac{l-k}{l} \cdot \frac{l-x}{l} = K \cdot \frac{l-x}{l}$$

dvs. z är en linjär funktion av x och linjen är rät. Som en följd härav uppstår möjligheter till formsättning med raka regler och bräder.

Membrankrafterna är åskådliggjorda i bild 11. Påkänningar i skalens plan är konstanta på visst avstånd från omgivande kanter. Vid dessa kanter inkommer påkänningar vid skal och omgivande balkars eller förstärkningars kongruenta formförändringar. Särskilda beräkningar har utförts runt de cirkulära ljusöppningarna. Dessa ringar påverkas av krafter i skalens plan. Emellertid blir på grund av skalytornas skevning beräkningarna tämligen komplicerade.

För de horisontella reaktioner, som fordras för att hålla systemet i jämvikt har i detta fall nyttjats det omramande takbjälklaget.

De dubbelkrökta skalplattorna har gjutits 5 cm

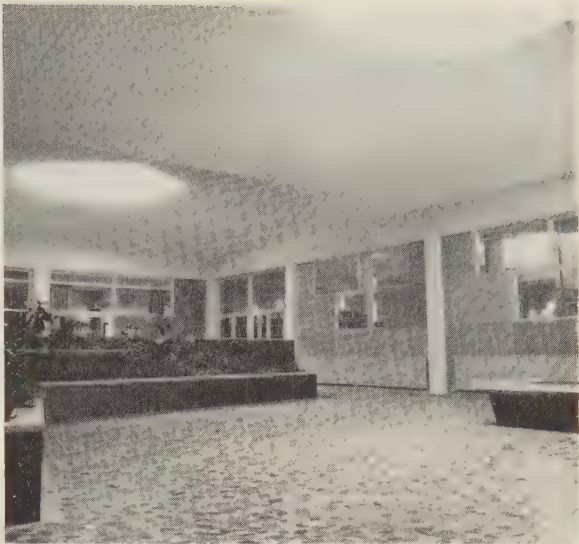


Bild 3. Vinterträdgården mot amfiteatern. Betongytorna har endast målats efter gjutningen och formbräderna avtecknar sig tydligt i taket

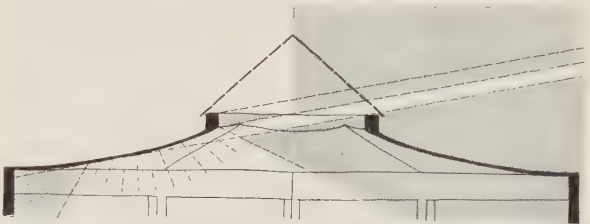


Bild 4. Tak i vinterträdgården och samlingssalen. Bilden visar hur takytorna blir belysta av himmelsljus

tjocka i samlingssalar och vinterträdgård och 7 cm tjocka i biblioteket. De täcktes med 4 cm spårad kork och kopparfolierad underhållsfri takpapp.

Armeringen är konstant inom hela plattorna Ø 6 c/c 15 över samlingssalar m. m. respektive Ø 6 c/c 10 över bibliotek i två mot varandra vinkelräta riktningar. Formsättningen var rak, reglarna var raka och bräderna raka även om de var vridna. För att själva inbrädningen skulle gå lättare var bräderna endast $\frac{3}{4}$ " tjocka. Enkelheten i formsättning och arme-

Bild 5. Bibliotekstaket





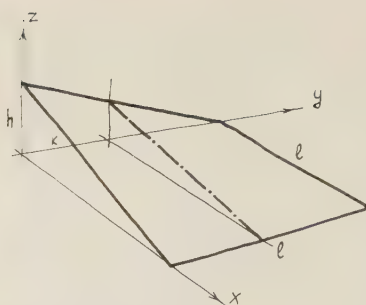
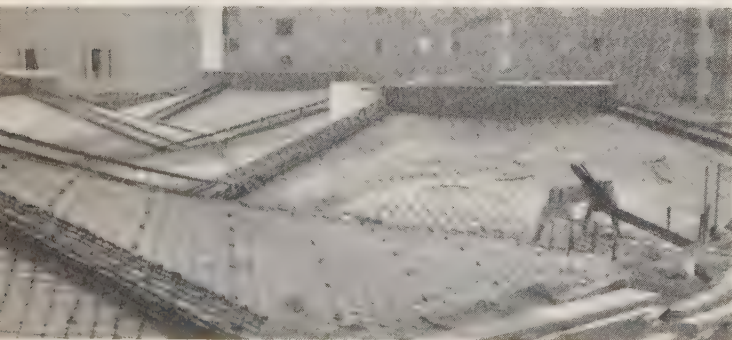
Ovan: Bild 6. Formsättning för vinterträdgården

Nedan: Bild 7. Formsättning för bibliotekets tak



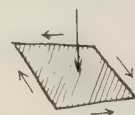
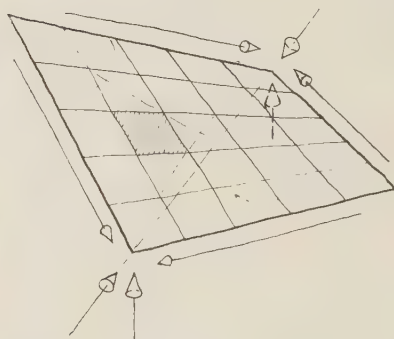
Ovan: Bild 8. Utsättning av lanterninöppning

Nedan: Bild 9. Armering av skalen. Dessa är armerade med konstant armering. För nedan visade tak är inlagt $\varnothing 6$ c/c 15

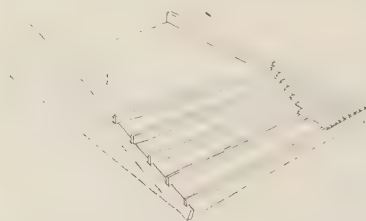


T. v: Bild 10. Delytornas geometriska beteckningar enligt ekv. sid. 123

Nedan: Bild 11. Membrankrafterna åskådliggjorda. På känningarna i skalens plan är konstanta på visst avstånd från omgivande kanter



T. v: Bild 12. Formsättning av skalen med raka regler och bräder



ring framgår tydligt av bilderna 6–9 och 12. Arbetskostnaden för formsättningen ersattes efter gällande ackordsprislsta. Formsättningen för sargen kring lanterninöppningarna genomfördes så, att på den utförda skalformen slogs en cirkel, se bild 8, varpå den komplicerade konturlinjen tak/sarg erhöles utan ytterligare mätoperationer.

Tak med form av hyperboliska paraboloider har tidigare använts utomlands och även projekterats för några byggnader i vårt land. De praktiska och ekonomiska fördelar man kan erhålla med raka bräder och regler är påtagliga. Utan extraordinära åtgärder på arbetsplatsen ges möjlighet att utföra en skal-konstruktion med låg vikt även vid stora spännvidder. Det har emellertid ofta varit svårt att rent arkitektoniskt acceptera dessa ytor, antingen har de blivit för oroliga eller har yornas elegans drunknat i de hittills mörka konerna.

Som i ovanstående redovisats finns möjligheter att variera utformningen och av det intryck man får på platsen kan man konstatera att dessa geometriska ytor berikas med nya användningsmöjligheter genom kombination med lämplig belysning framför allt från dagsljus genom ljusöppningar.

I den konstruktiva utformningen och detaljarbetet har förutom artikelförfattarna medverkat främst Dr Ing. Giorgio Paodan. Beräkningarna har kontrollerats av tekn. lic. Sigge Eggwertz. Arkitektens medarbetare har varit byggnadsingenjör Stig Svensson. Projektör: Svenska Riksbyggen. Entreprenör: Byggnadsproduktion, Norrköping. Byggherre: Svenska Riksbyggen Lokalförening, Norrköping.



DET FINNS EN UTRYMMESBESPARANDE

THERMIA

BEREDARE

FÖR VARJE HUS



Arkitekten och
Byggmästaren får större
planeringsfrihet för dyrbara
källarutrymmen.



Nu för tiden erfordras inte en flera
kubikmeter stor beredare för att
man skall kunna förse t. ex. ett
stort hyreshus med jämn varmvat-
tenproduktion även vid störttappningarna
under baddagarna.



Tack vare Thermia patenterade,
utrymmesbesparande förrådsvarm-
vattenberedare, vilkas fördelar är
allmänt erkända av den moderna
värmeteknikern, friställes dyrbara källarutrym-
men.

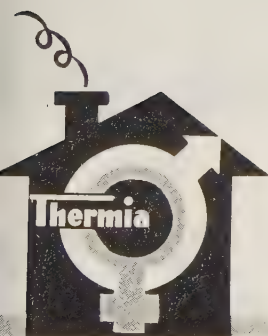


Det är därför viktigt att arkitekten
och byggmästaren redan i husets
planeringsstadium känner till be-
redarens platsbehov. Först då kan
hela källarutrymmet utnyttjas rationellt.

Tag därför kontakt med någon värmekonsul-
terande byrå eller oss och få måttuppgifter på
Thermiaberedaren.

THERMIA-MÄRKET ÄR ER KVALITETSGARANTI

AB THERMIA-VERKEN ARVIKA





Där det är liv och rörelse...

... och golven utsättes för hårt slitage,
där kommer Trelleborg gummigolv
till sin rätt. Det slitstarka,
ekonomiska och eleganta golvet,
som är behagligare att gå på
och som ger rummet en ombonad,
gedigen karaktär.

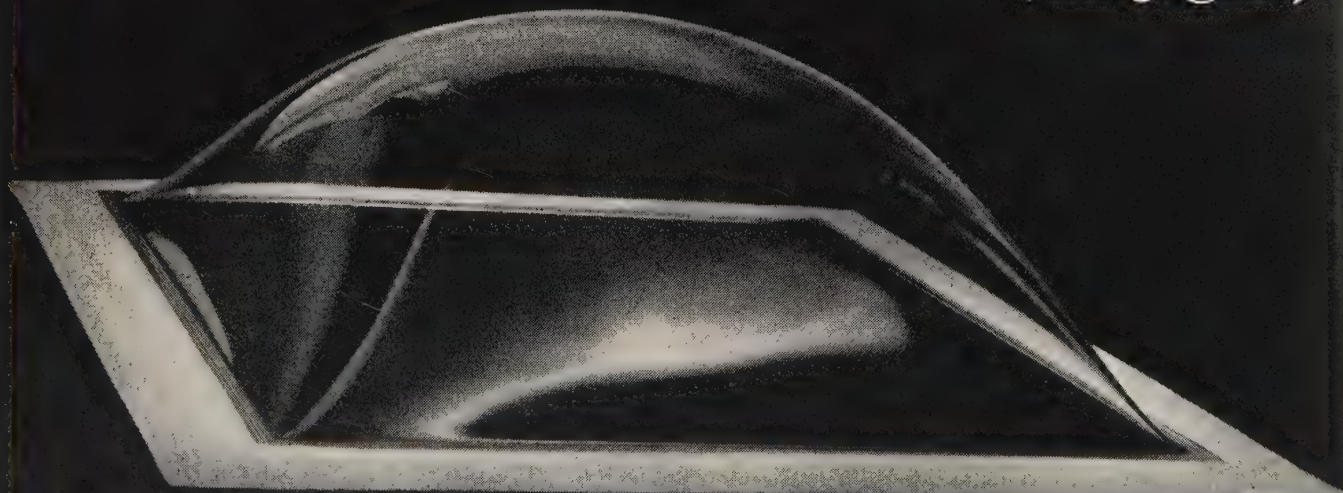
Finns i raffinerade eller diskreta färger
avpassade för modern inredning
och moderna textilier i hemmet,
skolan och kontoret,
i butiker, hotell eller restauranger...

"De många stegens golv".

TRELLEBORG golv



MATAKI TAKLJUSKUPOLER (akrylglas)



till industri- och
magasinsbyggnader
bostadsfastigheter m. fl.



Aktiebolaget
MATAKI
MALMÖ

Elinstallationer i bolybyggeri av H. Gustesen. 13 byggetekniske samtale. Statens Byggeforskningsinstitut. Rapport nr 0. Duplicerad. Köpenhamn 1957. 25 s. Illustrerad. Pris 8 D kr. I kommission hos Teknisk Forlag, Köpenhamn, eller hos AB Svensk Byggtjänst, Kungälvatan 32, Stockholm

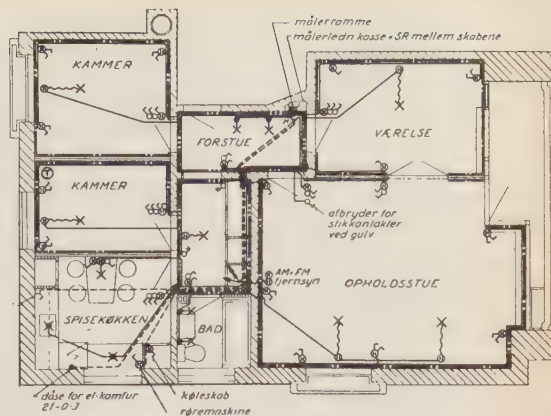
Föreliggande rapport är ett referat från en teknisk diskussion mellan arkitekter, ingenjörer och installatörer samt representanter för fabrikanter, strömlieferantörer, organisationer och myndigheter inom elbranschen. Ändamålet med diskussionen var att få erfarenheter och synpunkter på utförandet av elinstallationerna i moderna bostadsbyggnader. Inledningsvis lämnas en översikt över installationsbestämmelser, säkerhetsföreskrifter och materielkontroll. Därefter behandlas projektering av elinstallationer, servis- och stigarledningar, placering, utrymmesbehov och dimensioner. Ett avsnitt ägnas åt mätanordningarna, därvid placeringen inom lägenheterna, i trapphus, i källare eller utomhus diskuteras. I samband med elinstallationerna i fastighetens allmänna utrymmen beröres förläggningssystem, montageproblem vid vibrerad betong, överströmsskydd vid motorer, automatiskt brandskydd i tryckrum etc.

Stort utrymme ägnas åt elinstallationerna inom lägenheterna. Härvid skiljer man på gamla byggnadsmetoder (t. ex. betonggjutning på platsen, putsade väggar av mursten etc.) och nya byggnadsmetoder (t. ex. glidformsgjutning, elefantbyggeri etc.). Självfallet ägnas största intresset åt de nya byggnadsmetoderna och deras inverkan på elinstallationernas anordning. Därvid diskuteras ledningar i ingjutna stålror, montageproblem, kondensvatten och vattensäkring, ljud- och värmeisolering, skyddsåtgärder mot farlig spänning i badrumsgolv vid nerslagna betongbjälklag, bilning i väg-

gar och tak, bilningsmetoder och bilningsverktyg.

Därefter behandlas utformningen av lägenhetens elinstallation, såsom estetiska synpunkter på ledningsförläggning, dold ledningsförläggning bakom täcklist (golvsockel, dörrfoder, taklister etc.), placering av ljuspunkter var som helst i taket, placering av infällda vägguttag på golvlister och taklister, placering av infällda strömbrytare på dörrfoder etc. Sedan diskuteras relästyrning av starkströmbrytarna med svagström, samordning och planläggning av byggarbetet och elarbetet, nedbringandet av reparationskostnaderna på elinstallationerna, minskning av elfaran vid sladdledningar etc. Vidare nämnes något om elinstallationens bruksmässiga standard, antalet vägguttag per rumsenhet, vägguttag i badrum, elinstallationer i enfamiljshus.

Avslutningsvis omnämnes svagströmsanläggningar, ringledningsanläggning, centralradioanläggning, rörinstallation och uttagsdosor för såväl AM-radio och FM-radio som för television. I en särskild bilaga behandlas telefoninstallationer, allmänna bestämmelser, ledningsars införing och förläggning i källare, stålrofsförläggning och schakt genom våningarna i trapphus, avreningsdosor

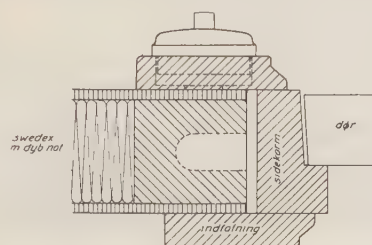


Exempel på el-installationer i en fullt elektrifierad lägenhet

i trapphus, stålror för avreningsledning till varje lägenhet etc.

Rapporten innehåller en mängd intressanta upplysningar och uppslag angående detaljutformningen av elinstallationer i modernt bostadsbyggande. Rapporten kan varmt rekommenderas till arkitekter, byggare och elektriker, som är intresserade av att pröva nya installationssystem och omplantera dessa i svenska förhållanden.

Egon Nilsson

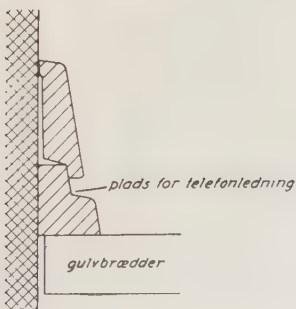
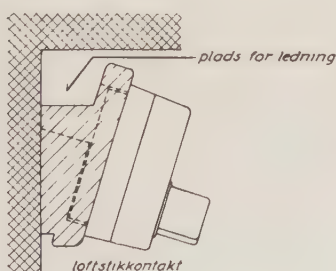
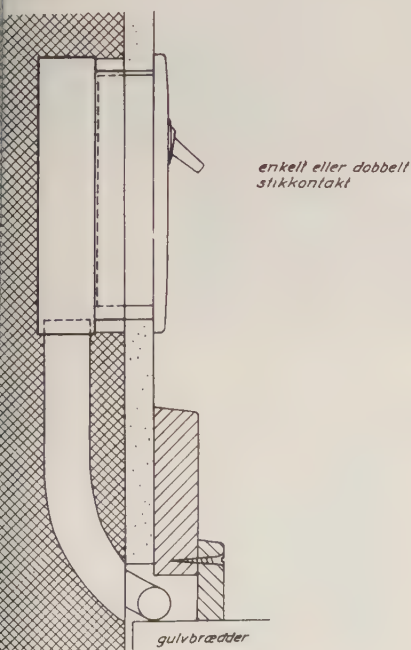


Ovan: Strömbrytare halvt försänkt i dörrfoder

Nedan: Taklist utformad som täcklist

Därunder: Golvsockel utformad med plats för telefonledning

Golvsockel utformad som täcklist för starkströmsinstallationer



Byggnadsjuridik. Av Carin och Sten Källemius. Norstedt & Söner, Stockholm 1958, 288 sid. Pris 28:50

Inom byggnadsindustrin förekomma ofta tvister rörande entreprenadavtal, äganderättsförhållanden, grannlagsförhållanden, skador och olycksfall, tolkning av byggnadslagstiftningen m. m. Även om tvisterna äro många, utgöra de dock knappast procentuellt någon större del av alla de mellanhavanden, som förekomma i fråga om byggande. De allra flesta frågor lösas direkt mellan parterna. I icke ringa mån ha därvid såsom en gynnsam faktor medverkat de normalkontrakt med tillhörande allmänna bestämmelser, som numera mer och mer genomgående tillämpas och som upprättats av Svenska Teknologföreningen i samarbete med de viktigaste statliga, kommunala och enskilda organisationerna inom branschen. Senaste upplagan av dessa handlingar är av år 1954, och vid tillkomsten av denna edition har i varje fall den ene av författarna till »Byggnadsjuridik» varit särskilt aktivt medverkande.

De tvister, som härfluta ur entreprenadkontrakt enligt normalförslaget, avgöras i regel av skiljemän enligt svensk lag om skiljedom. I åtskilliga fall avgöras emellertid dessa tvister såväl som andra genom rättegång vid allmän domstol. Genom skiljedom blir tvisten på en gång avdömd utan möjlighet för parterna att i sakfrågan söka ändring hos högre instans. Skiljemännens domslut registreras icke och kunna ej heller erhålla prejudicerande verkan. Det är alltså i och för sig ingenting som hindrar att den ena skiljedomstolens avgörande går stick i stäv mot den andras, gällande

analoga fall. Även om skiljetvisterna i likhet med rättegångarna äro relativt fåtaliga, råder det dock en påtaglig brist på sakkunniga och lämpliga skiljedomare. Dessutom är man i avsaknad av bestämda regler, som kunna ligga till grund för skiljemännens ställningstaganden. Det nu utgivna arbetet »Byggnadsjuridik», som utgör en samling av rättsfall rörande byggnads- och anläggningsarbeten, fyller därigenom en synnerligen viktig funktion genom att med redovisade exempel ge en handledning för skiljedomarna, men dessutom är den gjorda sammanställningen en ytterst värdefull läsning för de i dessa frågor berörda parterna, dvs. beställare, entreprenörer, grannar, arbetsgivare, arbetstagare, myndigheter m. fl. En genomgång av arbetet kan säkerligen många gånger ge till resultat, att framtida tvister förebyggas, och enbart härigenom har skriften fyllt en mycket stor funktion, som dessutom är av stor ekonomisk betydelse.

De olika rättsfall som refereras äro sammanförda i undergrupper gällande samma områden. Härigenom blir boken synnerligen överskådlig. I en särskild förteckning anges innehållet i varje sådan grupp, vilket i hög grad underlättar möjligheterna att snabbt kunna finna rättsfall från det aktuella området. Dessutom har upprättats ett alfabetiskt register, som ger möjlighet att för en bestämd fråga bekvämt kunna återfinna sådana rättsfall som avses.

Rättsfallen utgöras samtliga av Högsta Domstolens domar, och beskrivningen av varje rättsfall har gjorts klart och koncentrerat och på ett sådant sätt, att även en icke-jurist erhåller en synnerligen konkret bild av förutsättningar, domskäl och dom. I många fall är det en både innehållsrik, roande och spännande läsning, vid vilken en byggare säkerligen många gånger gör igenkännanden från den egna branschen.

Förutom klarläggandet av de motiv, som föranlett domstolarnas ställningstaganden, får läsaren även sin uppmärksamhet riktad mot sådana betydelsefulla förhållanden, som bevisningsskyldighetens fördelning mellan parterna och denna faktors stora betydelse, ansvarsfördelningen mellan beställare, entreprenör, arbetsledare osv.

Ett önskemål, som den bekvämlige läsaren gärna hade velat få tillgodosett, hade varit att enhetliga bokstavsbeteckningar införts för de olika parterna. I redovisningen av rättsfallen har man emellertid betecknat de olika agerande med A, B, C osv. i den ordning de förekomma. Boken hade sannolikt blivit något mera lättläst, om A exempelvis konsekvent betecknat beställaren, B entreprenören, C arkitekten etc., eller kanske ännu hellre om direkta förkortningar använts.

Boken innehåller även texten till normalkontraktets allmänna bestämmelser.

Det är att hoppas, att skriften får stor spridning bland byggnads- och anläggningsbranschens folk, för vilka den utan tvivel kommer att vara en stor tillgång.

I. Rönmark



NY TYP AV STÄLLNINGAR

I Abilene, Kansas, har en originell metod använts i samband med uppförandet av en aluminiumkupol.

Som framgår av bilderna ur »Pro fabrication», dec. 1957 har som bäst ställning och lyftanordning begagnats ballonger.

BA

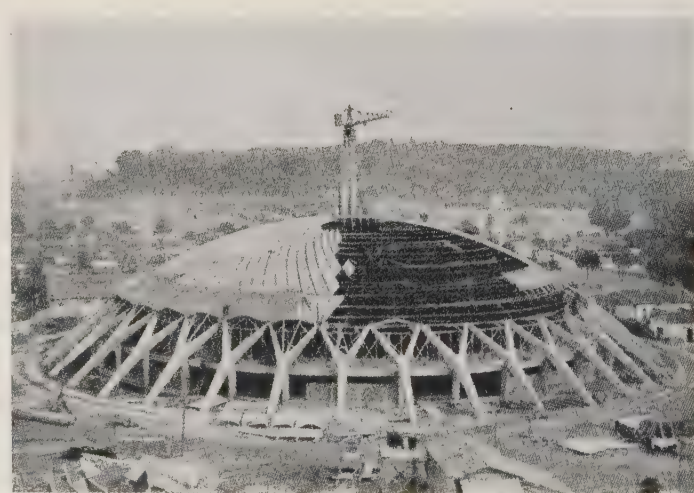
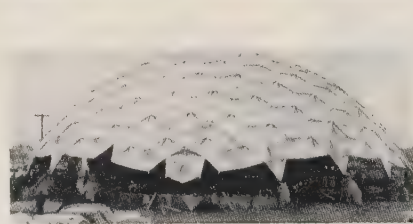


Fig. 1

MODERNA SKALTAKSBYGGEN

I ett specialnummer, häfte 49 av den 9 december 1957, presenterar den tyska »Bauwelt» fyra uppsatser om utförda skaltak av armerad betong som tillsammans ger en god överblick över skaltakbygget just nu i olika delar av världen.

Först beskrivs den nya sporthallen i Rom (fig. 1 och 3) som skall hysa en del av de olympiska spelens inomhus-

idrotter år 1960. Taket är en sfärisk kupol med ca 60 m diameter, som bärs av 36 Y-formade sneda betongpelare. Skalet är utfört av förtillverkade rombiska element enligt system P L Nervi (se Byggmästaren 1953, B12), vilka sammanbindes med ett 3 cm tjockt utvändig betongskikt, gjutet på platsen. Kupolen är ett typiskt exempel på den djärva, eleganta och fantasirika skal-

konstruktioner som utföres i Sydeuropa, speciellt i Frankrike, Italien och Spanien.

I Östeuropa, här representerat av en översikt från Tjeckoslovakien, användes såltag ganska allmänt över fabriker och däremot inte över samlingslokaler och andra offentliga byggnader. Man har i stor utsträckning standardiserat spännvidderna och skalerna byggs i regel av fabrikstillverkade element. Fig. 2 visar en grupp lagerhus i Bratislava under uppförande. De har en spännvidd på 18 m och skaltaken monteras mycket snabbt ihop av 2,5 m breda element med 3 cm tjocklek. I uppsatsen omfattas vidare konoidskal och en del utiklastiska skal, bl. a. hyperboliska paraboloider.

I Nord- och Sydamerika behandlas i den tredje uppsatsen. Några exempel nämns på de korta cylindriskal som helt nyligen varit den enda vanliga skaltypen i USA. Därutöver fanns endast enstaka kupoler i olika utformningar. Genom att rationalisera formgivning har man under senare år även utfört även en del andra skaltyper relativt ekonomiskt, varpå exempel lämnas. Hyperboliska paraboloider har rätt länge varit populära i Mexiko och Sydamerika och lanseras nu av många arkitekter i USA (fig. 4).



Fig. 2

I den fjärde uppsatsen beskriver en tysk konstruktör utformning och arbetsutförande vid en rad cylindriska såltag över fabriksbyggnader. Skalerna har gjutits på rörliga formställningar. För att underlätta dessas förflyttning har skalens kordled försees med fönsterpelarna vid spännvidder upp till 15-16 m helt uteslutits (fig. 5). Armeringen, som blir relativt komplicerad vid denna skaltyp, har till större delen monterats på mallar på marken och sedan lyfts upp till de olika skalfälten (fig. 6). Genom dessa rationaliseringar har arbetskostnadenunnat reducerats väsentligt.

Sigge Eggwertz

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

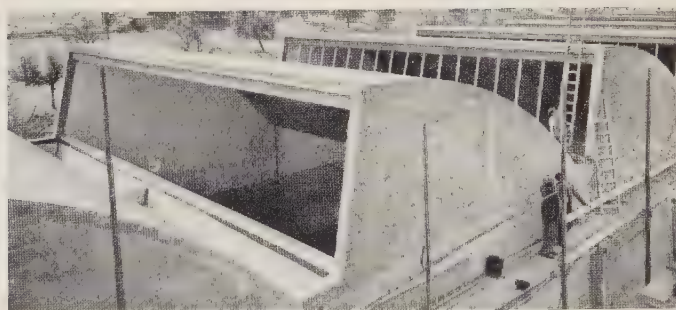


Fig. 6



WMB Dämpa-tak

Tillverkare: Isoleringsaktiebolaget WMB, Göteborg.

Tekniska egenskaper:

WMB Dämpa-tak är två nya former av akustikbeklädnader, som avviker utförandemässigt från tidigare använda system. Dämpa-taket finns dels som »panel» för ljudabsorption och ventilation och dels som »parkett» för enbart ljudabsorption.

WMB Dämpa-panel

Panelen tillverkas av ugnslackerade aluminiumpaneler med ett tvärsnitt av 70×15 mm. Panelerna maskinklippes vid fabrik i längder efter specifikation. De framställs av finperforerad aluminiumplåt med inliggande mineralullsskiva. Panelen är brandsäker.

Panelerna monteras på speciellt utformade stålskenor, som hänger med ca 1 m mellanrum i stroppar av bandjärn. Ljusarmatur, såväl rund som rektangulär, kan inbyggas. Önskas ventilation ordnas detta genom spalter mellan panelerna.



Fig. 1. Detaljbild av WMB Dämpa-panel under montering

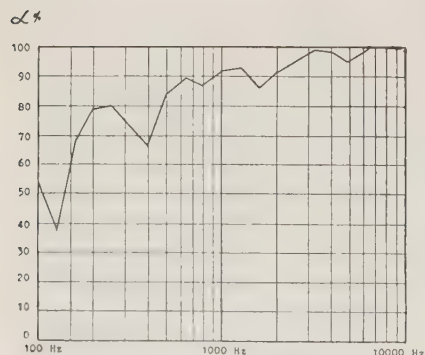


Fig. 2. Absorptionskurva för WMB Dämpa-panel, monterad 0,2 m från tak. Ovanpå panelerna 2,5 cm mineralullsskivor (CTH, Akustiklaboratoriet)

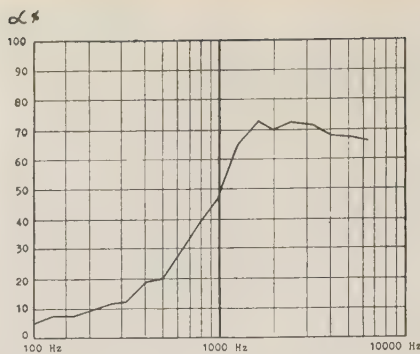


Fig. 3. Absorptionskurva för WMB Dämpa-parkett, monterad på 1" läkt. Mellan läkten 2,5 cm mineralullsskivor (CTH, Akustiklaboratoriet)

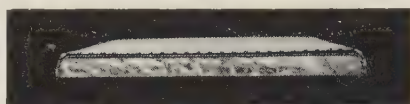


Fig. 4. Sektion genom Dämpa-parkett

WMB Dämpa-parkett

Parketten består av ugnslackerade kassetter i formatet 9×60 cm. De är tillverkade av finperforerad aluminiumplåt (ca 300 000 hål per m^2) med inliggande mineralullsskiva, varför denna typ är brandsäker. Dämpa-parkett har god ljudabsorption, vilket framgår av vidstående kurvor.

Parketten monteras med häftklämmor på underlag av ohyvlade trälistor.

Ivar Dungner

Mico — Ventilag

Tillverkare: AB Svenska Icopalfabriken, Malmö.

Tekniska egenskaper:

Mico-Ventilag användes, när risk föreligger, att fukt inestänges i takkonstruktionen vid diffusionstätt taktäckning. På Mico-Ventilag täckes på vanligt sätt med skyddsbelagd Icopalpapp.

I Mico-Ventilag ingår som bärande stomme glasfiberfilt, som impregnerats och på båda sidor belagts med »Icostabiliserad» asfalt. Att glasfiberfilt valts, beror på den oorganiska glasfibers okänslighet mot fukt. Materialet är av denna anledning formbeständigt och ligger plant till takytan. Stenmaterialet på undersidan är till sin storlek och mängd så avvägt, att stenarna bildar mellanrum var i luften kan cirkulera. Genom att stenarna håller pappen på ett visst avstånd från takunderlaget, kommer rörelser i detta icke att direkt överföras till taktäckningen, utan stenskiktet kommer i viss utsträckning att fungera som glidlager.

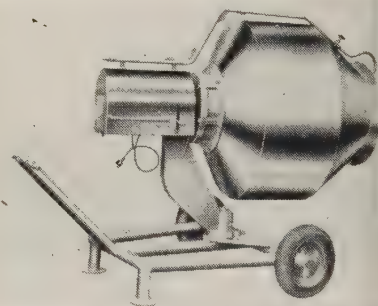
Genom att Mico-Ventilag punktklistras till underlaget, erhålles god uttorkning, när den passerande luften får direkt kontakt med takkonstruktionens överyta. Uttorkningen kan påskyndas genom att luft med hjälp av en pump suges genom luftspalten via speciella hvar, som tillhandahålles av tillverkaren.

Ivar Dungner

Ny intressant blandare med inkapslat drivmaskineri

Tillverkare på licens: Dunkehalla Mekaniska Verkstad, Jönköping.

Blandartrumman drivs med elmotor normalt i handeln förekommande utförande. Det mellan motorn och blandartrumman på en svängbar bärbygel anbringade drivmaskineriet består av en växellåda med roterande hölje vid vilket den »frihängande» blandartrumman är fastskruvad. Växellådans samtliga kugghjul och kullager arbetar i oljebad med automatisk smörjning av samtliga rörliga delar. För att hindra damm och smuts att tränga in i växellådan är denna försedd med tätnings- och labyrinthrings.



Som framgår av bilden är blandaren anordnad med en tapp på underredet så att den kan svängas 360° . Tömningsrör sker genom omkastning av motorns rotationsriktning.

Blandare i storlekar 150 upp till 3500 l oblandad massa kan som bilden visar utföras med »frihängande» blandartrumma. Vid större blandare är blandartrumman utförd med rullbana som stödes av rullar.

Antalet smörjställen med fett är begränsat till två, ett för växellådans labyrinthring och ett för tappen på underredet, vartill kommer sedvanlig smörjning av motor och rullar. Växellådan är försedd med oljenivåkontroll.

Blandaren, som är patenterad i flera länder, förekommer ännu endast i ett fåtal exemplar i Sverige. Av dessa blandare har en del varit i drift under två års tid.

H M

UTLYSTA TÄVLINGAR

Uppgift	Inlämn.-tid	Se Byggm.
Enhetsskola i Sysslebäck	7 okt 1958	Nr A 5-58 sid. I
Stads- och polishus i Falun	31 okt 1958	Nr A 4-58 sid. XX

Lämna reproduktionsdugliga tävlingsritningar

SYDÖSTRA SVERIGES

BYGGNADSGILLE

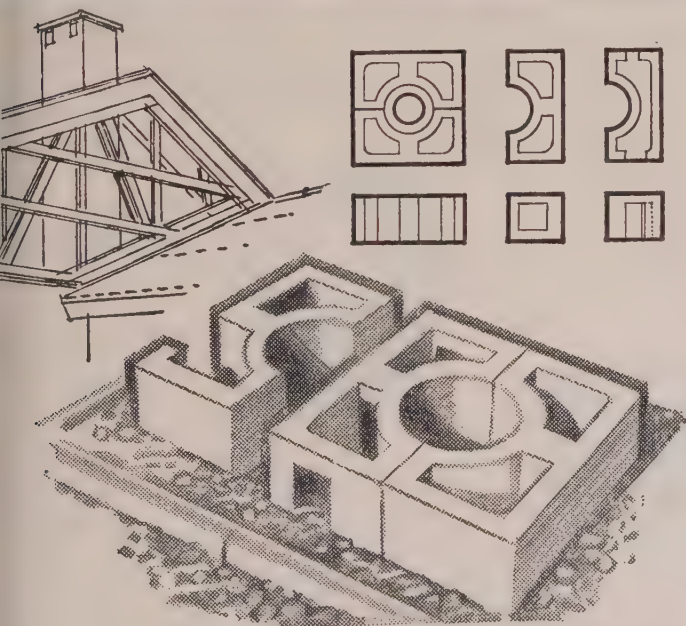
KALMAR • Telefon: 15550

Utför alla slag av: **Byggnadsarbeten**
Målningsarbeten
Värme- och
sanitära-
samt el-arbeten
Plåtarbeten
Smidesarbeten

Gullhögens
cement

ÅRSKAPACITET 600.000 TON

SKORSTENAR I BETONG



Soteldssäkra skorstenar som utesluter risken för brand och koloxidförgiftning, som går fort att installera och som medför besparingar på upp till 50 %, kan åstadkommas med Besaco skorstensblock, system Liff.

Den patentsökta konstruktionen bygger på ett centralt, heldraget rökrör av stål, omslutet av betongblock av speciell konstruktion som även bereder plats för 4 evakueringskanaler.

Tack vare det heldragna rökröret blir skorstenar, system Liff, absolut gastäta och soteldssäkra — en påtaglig fördel inte minst där vedeldning är allmän. De är godkända av Byggnadsstyrelsen för en- och tvåplanshus med värme pannor på upp till 5 m² och har provats sedan 1949 med synnerligen gott resultat.

Kontakta oss för alla upplysningar om Liff-skorstenen med Besaco-block.

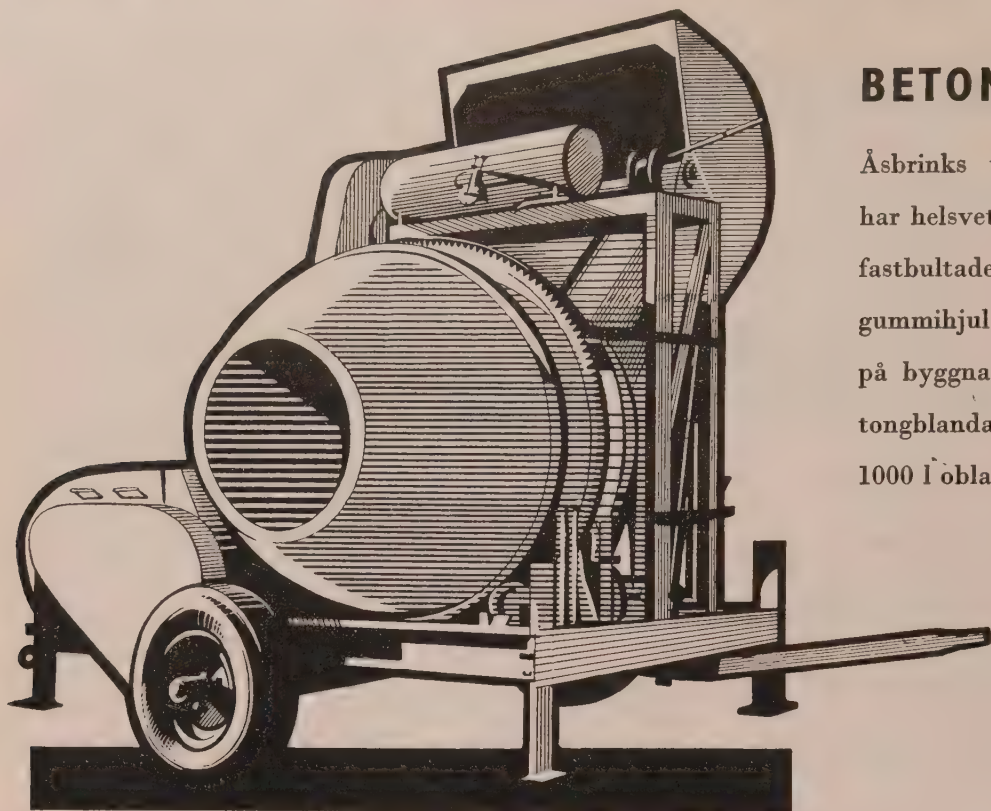
Köp alltid ekonomiskt — köp Besaco!



BETONGSANDER

Huvudkontor: Hednoret, Tel. Boden 65060, 65016, 65102,
Telegramadress: Betongsander, Boden
Fabriker: Hednoret, Kalix Tel. 300, Bastuträsk Tel. 37,
Arvidsjaur Tel. 10059, Nattavara Tel. 35, Pajerim Tel. 16.
Auktoriserad service för AB Vibro-Verken

Rejåla krafter på Ert bygge

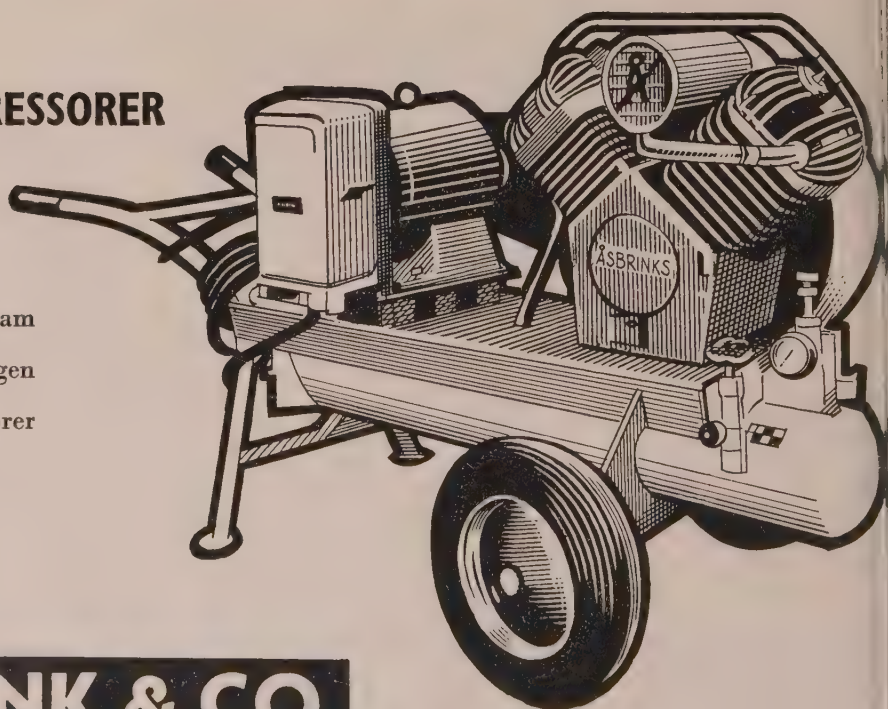


BETONGBLANDARE

 sbrinks välkända betongblandare har helsvetsade blandartrummor och fastbultade slitplåtar av stål. Större gummihjul underlättar transporterna på byggnadsplatserna.  sbrinks betongblandare finns för 150, 350 och 1000 l blandad massa pr sats.

BYGGM STAREKOMPRESSORER

 sbrinks stora kompressorprogram innefattar även speciellt för byggen avsedda transportabla kompressorer med el- eller bensindrift.



Tag kontakt med

AB ÅSBRINK & CO

Malmö
Tel. 550 40

Stockholm
Tel. 57 19 13

Göteborg
Tel. 11 37 71

Sundsvall
Tel. 163 50

Ättlingare en Pilkingtonprodukt för glasåldern



Få är de material som i nuvarande skede kan tävla med glas när det gäller moderna byggnaders utseende, komfort och effektivitet. Pilkington Brothers Limited, som under 130 år tillverkat glas, kan för närvarande erbjuda alla de typer av byggnadsglas, som kommer till användning i modern arkitektur och formgivning.

"INSULIGHT" IHÅLIGA GLASTEGEL

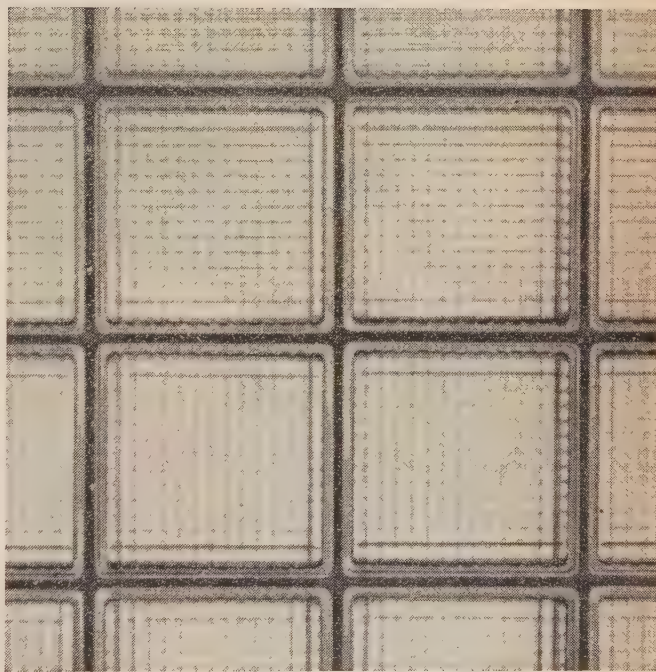
"INSULIGHT" ihåliga glastegel användes allmänt i byggnader för att få ljusgenomsläppliga väggar, där vanlig glasning icke passar eller är olämplig ur byggnadsteknisk synpunkt. De är ett idealiskt glasningsmaterial för platser där enskildheten önskas bevarad, och de resultat de ger ur ljud- och värmeisoleringsynpunkt kan normalt endast uppnås genom användning av solida väggar. "INSULIGHT" ihåliga glastegel tillverkas i två storlekar och tre mönster. De finns såväl i standard som ljusdiffuserande och för varje typ finns motsvarande hörn- och ventilationsblock.

Leveranser av "INSULIGHT" ihåliga glastegel och övriga Pilkingtonprodukter sker genom de vanliga handelskanalerna. Uppllysningar kan även erhållas av generalagenten i Sverige:

K. ÅSANDER AKTIEBOLAG

V. Trädgårdsgatan 19 B, Stockholm C

Tel. 10 11 58 och 10 11 59



PILKINGTON BROTHERS LIMITED

ST. HELENS, LANCASHIRE, ENGLAND. *Tillverkare av alla slags byggnadsglas.*



Förenade Färg

presenterar en

nyhet

av stort intresse

för branschen...

B

5



Ny byggnadsteknik

Den nya byggnadstekniken med putsfria betongytor har nödvändiggjort en anpassning av måleritekniken såtillvida att traditionella färger inte längre är lämpliga på grund av den skadliga inverkan alkalier och fukt i betongen har på dem. Det har länge stått klart att något nytt måste komma och Förenade Färg har sedan lång tid arbetat med denna betydelsefulla fråga.

En ny färg

För omkring ett år sedan framlade vi för branschen en lösning av problemet blankt måleri på putsfria betongytor — metoden fick namnet B57. Den var det första steget i ett utvecklingsarbete som syftade till ett måleri som i kvalitet var jämförbart med ett oljefärgsmålteri och som av oss garanterades 100 %-igt säkert

mot alkalierna och fukten i betongen. Det gällde för oss att arbeta vidare på att få fram en förenklad lösning med bibehållande av de goda grundfärgutsättningar B57 ägde...

B58 — en idealisk lösning

Nu kan vi presentera den slutgiltiga lösningen — B58 är en färg som enkelt och snabbt ger en perfekt blank yta på väggar och tak av betong i kök, badrum, trappuppgångar etc. en yta som ej påverkas av alkalier och fukt i betongen. B58 består av en enda färg som efter påläggning i två skikt med antingen pensel, rulle eller spruta ger ett färdigt resultat och som av oss till 100 % garanteras resistent mot skadeverkningar inifrån. Förenade Färg har därmed lämnat ett viktigt bidrag för anpassningen av måleriet till den nya tekniken inom byggnadsbranschen.

3 färg för
blankt måleri
på betong

för snabbare, lättare

hållbarare målning

med **100%** garanti

för resistens mot

alkalier och fukt!

garanterar B58?

Ösning AB Förenade Färg er-
ar av problemet blankt måleri
ong innebär att vi under fack-
ansvar garanterar:

• måleri med 100 %-ig säkerhet
t i betongen alkaliskt reage-
de ämnen.

• måleri med 100 %-ig säkerhet
t i betongen kvarvarande fuk-
het.

• måleri med 100 %-ig säkerhet
t eftergulning.

• måleri med blankhet som
erensstämmer med det tradi-
tionella oljefärgsmåleriets.

• måleri som är smutsavvisande.
• måleri som är ekonomiskt på
nd av färgens goda sträckför-
ja. (På sandspacklad yta sträc-
den sig 4—5 m² i första stryk-
ningen, och 7—8 m² i andra stryk-
ningen, per liter färg.)



- Ett måleri som är fullt tvättbart. (B58 har i Gardners Tvättbarhetsprovare modell 105 visat sig tåla mer än 15000 cykler utan att genombrytas.)
- Ett måleri som tål fett och stekos.
- Sist men inte minst — ett snabbt måleri. (Från grundstrykning till färdigmålning behövs B58 mindre än 2 dagar.)

AB FÖRENADE FÄRG
Fabriken För Fordrande Fackmä

GÖTEBORG

Huvudkontor och fabrik
Box 4, Järnbrott, Tel. 45 00 20

Avdelningskontor:

STOCKHOLM Tel. 18 04 40

MALMÖ Tel. 636 65

ÖREBRO Tel. 12 55 32

SUNDSVALL Tel. 562 85

LULEÅ Tel. 115 87

AUTOMATISERA svetsningen med CO₂-metoden

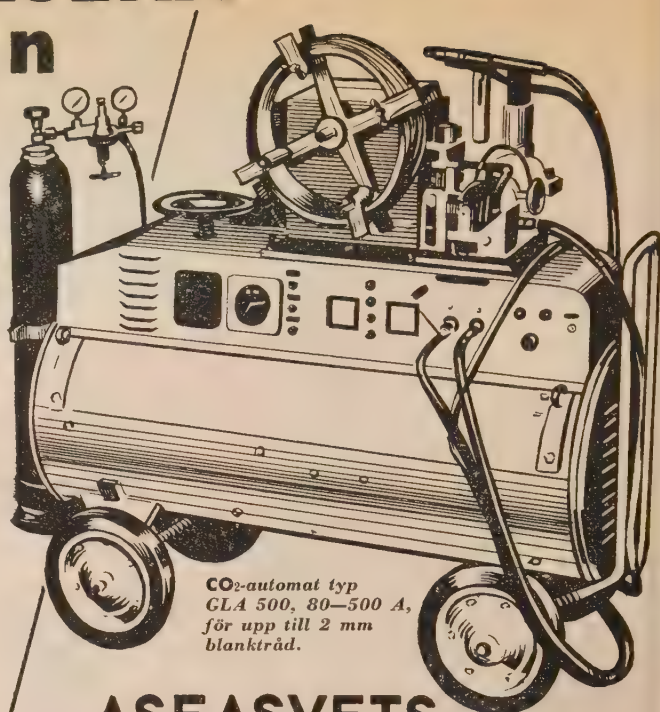
CO₂-svetsning utföres med automater som arbetar med blanktråd och koldioxid som skyddsgas.

Hel- och halvautomatiska utrustningar av olika storlekar.

CO₂-metoden kännetecknas av:

- *Hög svetshastighet*
- *Låg strömförbrukning*
- *Låg svetskostnad*
- *Mycket ringa slaggbildning*

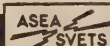
Begär närmare upplysningar.



CO₂-automat typ
GLA 500, 80—500 A,
för upp till 2 mm
blanktråd.

ASEASVETS

AKTIEBOLAGET ASEA SVETSMASKINER

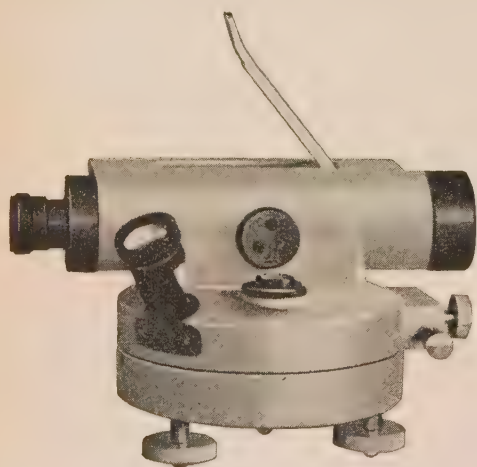


STOCKHOLM
Tel. 449220

GÖTEBORG
Tel. 173170

MALMÖ
Tel. 70260

GÄVLE
Tel. 11883



Geodetiska Instrument

från fabriken:

Georg Butenschön, Hamburg-Bahrenfeld
Bahrenfelder Kirchenweg 29, Tyskland

Representant:

O. Lundbergs Efftr. inh. Harald Biel
Brännkyrkagatan 138 B, Stockholm 9
Postbox: 9073 Tel. 68 50 63.

Prover finns på lager

Offert sändes på begäran

GUNFRED

55 an



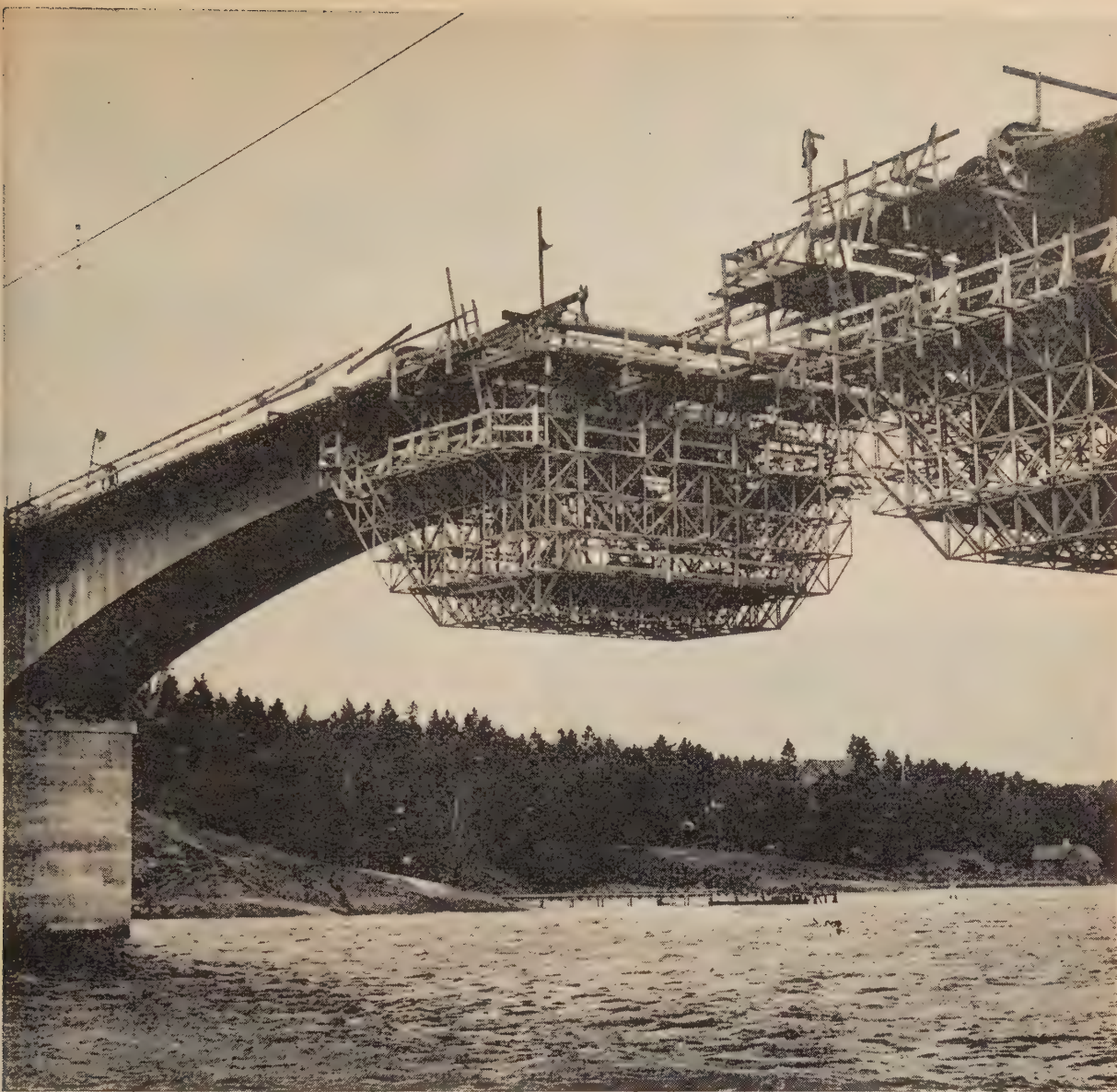
formoljan som är annorlunda 5 + värden

- tillverkas av ädelvaxer och vegetabiliska oljor
- lämnar ingen smetig rest på betongen
- ytorna kan kalkfärgas genast efter rivning
- kan påstrykas även vid minusgrader
- täcker ända upp till 9 m²/kg



GUNNAR FREDRIKSON A

Björngårdsgatan 15, Stockholm Sö - Tel. 44 93 81
Avd.-kontor i Göteborg och Malmö



Nya bron över Stenungsund

Den nya bron över Stenungsund som ingår i förbindelsen Tjörn-fastlandet byggs frisvävande i förspänd betong så att inga ställningar hindrar sjöfarten i sundet. Från landfästena gjuts de bågbe brohalvorna för att mötas på mitten högt över sundet.

AB Skånska Cementgjuteriet är både brokonstruktör och entreprenör för hela vägförbindelsen, som dessutom omfattar två andra broar över Källösundet och över Askeröfjärden. Bron över Källösundet kommer att byggas med rekordstora betongbalkar på 107 meters längd. Hela vägprojektet kommer att kosta närmare 22 miljoner kronor.

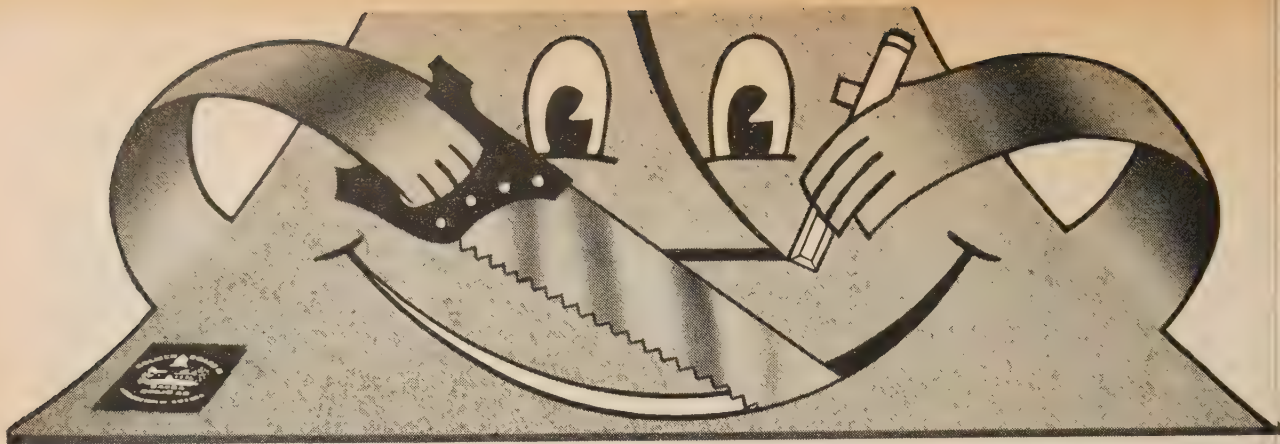
*ett aktuellt betongbygge
med*

BLÅ RAND

CEMENT

CEMENTA

Stockholm — Malmö — Göteborg



vän med verktygen

HOLMEN BOARD

den sandfria boarden

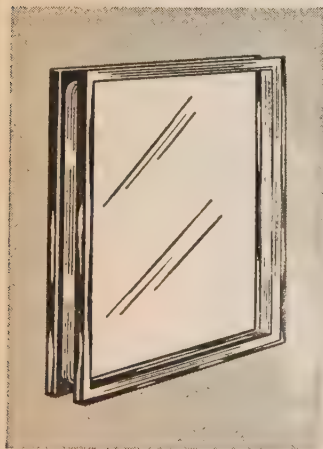
32.000 kg

sand skiljer vi av årligen
vid vår tillverkning av
HOLMEN BOARD

Holmen-Board skonar verktygen och minskar verktygs-
kontot. Sandfriheten tillsammans med Holmen-Board
övriga förmåliga egenskaper ger Er en board som
värd fackmannens beröm: den bästa man kan få.

BACKA-HOSJÖ AB • SPARREHOLM

Dotterföretag till Holmens Bruks och Fabriks AB



**Släpp in
ljuset men
tänk på
k-värdet ...
välj *Thermopane*
ISOLERGLAS**
(inregistrerat varumärke)

"Arkitektens historia är verk-
ligen en historia om kampen för
mera ljus och mera fönster."

Le Corbusier

Stora glasfönster... ja, då måste Ni
tänka på k-värdet. Väljer Ni "THER-
MOPANE ISOLERGLAS", det mo-
derna och trippelglaset, är det
k-värdet — k-värdet är 1,74 —
däröver är Ni tillförsäkrad
isoleringsegenskaper eftersom
det är ett slutna mellanrummet
som innehåller torr luft. Det
betyder att risken för invändig
fukt och regnbågsfärg är
bort.

och en tidsenlig komfort
krav och hundratals
"THERMOPANE ISOLERGLAS"-enhe-
ter visar rätt väg runt hela
världen redan i dag med Er glas-
fönster "THERMOPANE ISO-
LERGLAS" — det moderna glaset —
en produkt från

GLACES ET VERRES
(GLAVER) S.A.
4, Chaussée de Charleroi
Bruxelles

Tillverkare av alla glas-
produkter för byggnader.



HOLMSUND
gol
HOLMSUND
vinyl

**-den
moderna
golvgiven!**

HOLMSUND för BÄTTRE GOLV

SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET
SCA BYGGPRODUKTER • HOLMSUND

En snabbare säkrare väg

till vackra fasader



AKTIVAN den moderna metoden

Under 1957 Aktivian-behandlades 250.000 m² med gott resultat på såväl gamla som nya byggnader av olika slag.

Aktivian kan sprutas eller målas på ny och gammal väl rengjord puts, lättbetong, tegel, natursten och betong.

En Aktivian-behandlad fasad får liv och färg, den har lång livslängd och låga underhållskostnader.

Kontakta oss eller någon av våra återförsäljare — vi lämnar gärna förslag till lämplig Aktivian-behandling.

K A R T A - O A X E N

Norr Mälarstrand 22 • Box 168 • Stockholm 1 • Tel. 22 21 40

nyttja Era lokaler

bättre med

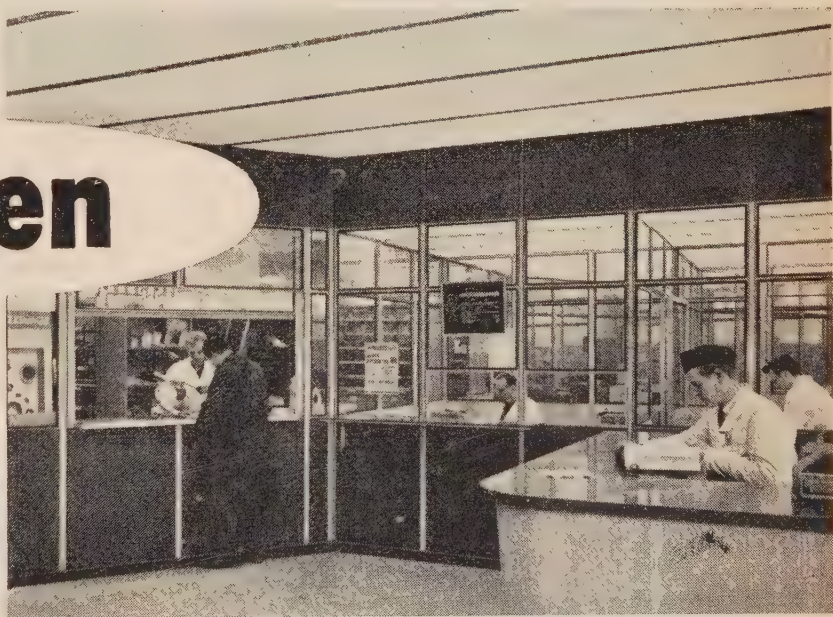
HJO-väggen

att bygga upp

att bygga om

Hjoväggen är en praktisk och ekonomisk lösning på industrins lokal- och platsproblem. Konstruktionen kan hopfogas i en mängd variationer, är lätt att montera och demonteras. Alltefter som Era behov förändras låter Ni lokalen snabbt och lätt byta ut.

Hjoväggarna fästs i golvet med bult eller asfalter. I stolparna fästs panelplåtar och fästs med vanlig skruv eller mutter. Väggen kan ljudisolerats och tak av t.ex. träpaneler är lätt att montera. Glas kan sättas i speciella gummiprofiler vilket ökar ljudisoleringen.



AB Scania-bilar i Stockholm har som bilden visar inrett sin reservdelsförsäljning ljus och praktiskt med Hjo-väggen. Även Ni får ut mer av lokalerna och skapar bättre arbetsförhållanden med Electrolux Hjo-vägg.

ELECTROLUX

AB ELECTROLUX, STÅLINREDNINGAR, SÄFFLE, TEL. 2460

Electrolux
Försäljningsavd.
Tel. 54 00 40
STOCKHOLM 12

Repr. för västra och södra Sverige
Ingenjörfirman Lundwall & Co AB
Tel. 11 06 59
GÖTEBORG

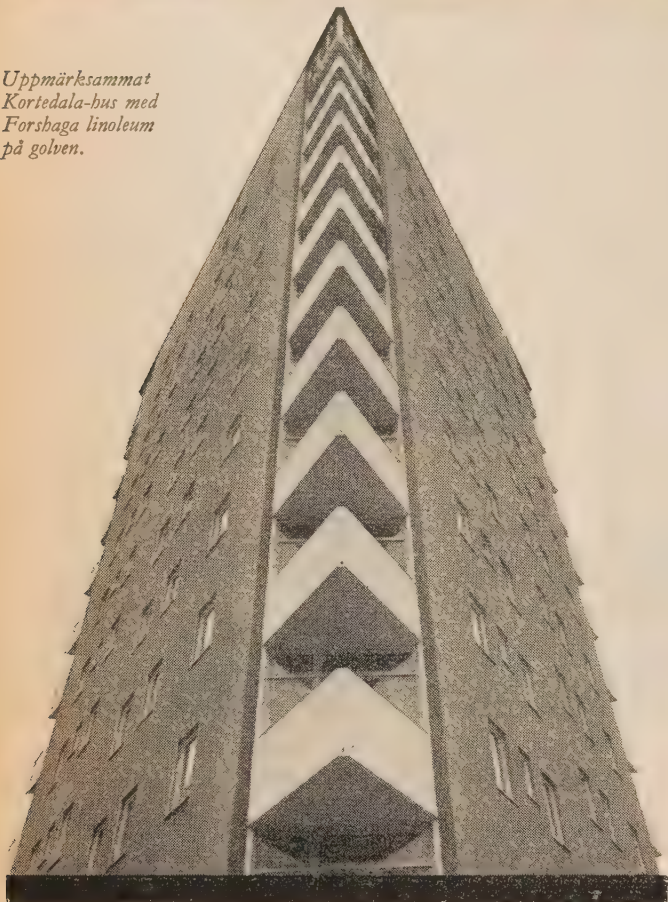
Repr. för Norrland
AB N. O. Rönne
Tel. 333 61
MALMÖ

Repr. för Norrland
AB N. O. Rönne
Tel. 558 50
SUNDSVALL

Electrolux
Försäljningsavd.
Tel. 160 60
MOTALA

Komfortabla lägenheter billigare med linoleum

Uppmärksammat
Kortedala-hus med
Forshaga linoleum
på golven.



Vid många byggen på senare tid har man gjort betydande besparingar genom att använda Forshaga linoleum också för lägenheternas vardagsrum.

För Er som vill bygga ekonomiskt men ändå ge verklig komfort i husen är Forshaga linoleum idealiskt: Ni får slitstarka, lättskötta och stegdämpande golv, materialet ger behaglig färgsättning med möjlighet att lägga dekorativa mönster där det lämpar sig.

AB Göteborgs-
bostäders prov-
hus i Biskops-
gården har
genomgjutet
Forshaga lino-
leum i alla kök
och bostadsrum
samt trycket
linoleum på alla
badrumsväggar.



FORSHAGA LINOLEUM

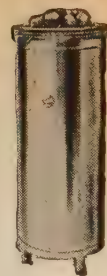
LINOLEUM AB FORSHAGA - GÖTEBORG - STOCKHOLM

Då det frågas efter

BASTU

räkna med Brodahl

Ekonomisk, lättskött och hållbar,
finnes i flera storlekar



El-bastu

Försedd med termostat som automatiskt håller bastutemperaturen konstant. Samtliga typer äro helt rostfria och ha ytttermantel av blank aluminium.



Vedbastu

Fyren metalliserad, eldhärdig. Ytttermanteln avskärmar den direkta utstrålningen och ugnen fungerar enligt konventionsprincipen (se pilarna). Eldningen kan även ske från angränsande rum.

Försäljes av grossister, järnhandlare och elinstallatörer
Råd och upplysningar från

AB W. SCHMIDT & Co

Floragatan 5 STOCKHOLM Tel. 10 88 80

WIRETALJAN
TIRFOR

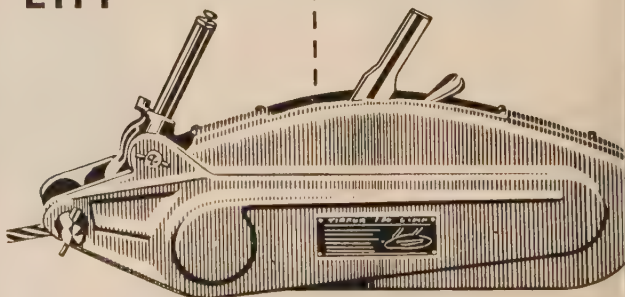
T35

**FÖR-
FLYTTNING
TRANSPORT
BÄRGNING
LYFT**

**NY KRAFTIGAR
MODELL**

Lyftkapacitet: 3.000 kg

Dragkraft: 5.000 kg



Godkänd av Kungl. Arbetarskyddsstyrelsen.

Patenterad.

Besiktningssintyg medföljer vid leveransen.

PERSÖNER

Avd. S. Telex 3146.
Tel. 138 00, Ystad

SWL-8

**-balken som ger
250% ökad bärkraft**



SWL-8 är en utökning av vår välkända SWL-serie. Efterfrågan har visat behov av en bärkraftigare fackverksbalk.

SWL-8 levereras nu för ett maximalmoment av upp till 45 tonmeter. Detta betyder **250% ökning av bärförmågan.**

• *Ensamförsäljare:*

SMEDJEBACKENS MALMÖKONTOR
Adelgatan 5, Malmö
Larsson, Seaton & Co. AB, Göteborg
Söderberg & Haak AB, Stockholm
AB Axel Anderssons Eftf., Köping
Gustafsson & Görtz AB, Örebro

*Kvalitet
med
sakkunnig
service*

SMEDJEBACKEN

Smedjebackens Valsverk AB • Smedjebacken

Tel. Ludvika 71120 (växel)



Varumärket, som garanterar



ÄKTA

HAMMARKALK

Erkänd av fackmän som högsta kvalitetsvara

Aktiebolaget

Hälsingborgs Dubbelstampade kalk

Tel. 112 93 HÄLSINGBORG Tel. 112 93

BUNDNA PRIMÄRLÅN

och

BUNDNA SEKUNDÄRLÅN

mot säkerhet av in-teckningar i fastigheter,
huvudsakligen avsedda för bostäder eller
affärslokaler och belägna i städer och vissa
stadslignande samhällen, utlämnas av de till

KONUNGARIKET SVERIGES

STADSHYPOTEKSKASSA

och

SVENSKA BOSTADSKREDITKASSAN

anslutna stadshypoteks- resp. bostadskredit-
föreningarna

Norrmalmstorg 12 Sthlm. Tel. 22 14 30 växel

KONSULTERANDE INGENJÖRER

Byggnadsteknik	Firma Modulsten ÅKE BOLMGREN BYGGNADSINGENJÖR SVR Östermalmsgatan 103, 5 tr., Stockholm Ö. 62 23 Murningsfrågor. Modulprojektering. Spec. Skorstenskonstruktioner. Modultrummor.
TORSTEN ALFREDSSON Konsult. Ingenjör Ugglevägen 9. Tel. 1032 Oskarshamn Väg- och Vattenbyggnadsteknik Byggnadskonstruktioner Kontrollantskap	GÖSTA BORINDER Civilingenjör SVR ÖDEENS INGENJÖRSBYRÅ AB Vattug. 9 A, Stockholm C Tel. 20 20 23, 10 89 55, 10 89 33 Husbyggnadskonstruktioner
INGENIÖR ANDERS AMILON KONSULTERANDE INGENIÖRSBYRÅ Carlsgratan 9, Hälsingborg. Tel. 210 94 Byggnadskonstruktioner — Utredningar Byggnadskontroll — Grundundersökningar	Ingenjörfirman BYGGKONSULT Tekn. lic. Göran Larsson Dybecksgatan 33, Västerås. Tel. 433 00 Hus- och industribyggnader. Bergrum. Broar. Kä Kontroll
MELKER ANDERSSONS, Linköping Domkyrkogatan 4. Tel. växel 293 75 Byggnads-, VVS- och El. teknik	BYGGKONSULTER I GÄVLE AB Karl Hj. Jansson — Anders Losberg Huvudkontor: S. Stapeltorgsgatan 16 B Gävle tel. 229 39, 229 40 Avdelningskontor: Vallhallavägen 1, Ludvika, tel. 14 Hus-, bro- och industribyggnader, Konstruktioner, Grundundersökningar, Besiktningar, Kontroll
S.-E. BJERKING Konsulterande Ingenjörbyrå Järnbrogatan 18, Uppsala. Tel. växel 494 80 Hus- och industribyggnader Konstruktioner, kontrollantskap, utredningar	Ingeniörsfirma BYGGNADSKONSTRUKTIONER AB Nybrogatan 28, Stockholm Tel. 67 66 51, 67 66 43, 67 45 51 Massberäkningar — Kontraktsmassor Byggnadsbeskrivningar — Byggledare
BJURSTRÖMS GEOTEKNISKA BYRÅ Civilingenjör fil. lic. Gösta Bjurström Riddargatan 12, Stockholm Tel. 62 37 21, 62 28 71, 62 79 21 Grundundersökningar för samhällsplanering samt för byggnader av alla slag	BYGGNADSTEKNISKA BYRÅN, Jönköping Civilingenjör SVR Åke Magnusson Brunnsgatan 17, Jönköping Tel. växel 199 60 Byggnadskonstruktioner. Utredningar. Kontrollantsk
BLOMGREN & Co. INGENIÖRSFIRMA Drottninggatan 6, Stockholm C Tel. 23 02 80 Byggnadskonstruktioner, värderingar, besiktningar, kontrollantskap	BYGGTEKNIK B. Gruvstedt Konsulterande Ingenjörbyrå Oxtorgsgatan 10, Söderhamn. Tel. 132 75 Byggnadskonstruktioner, Byggnads- o. Betongkont Besiktningar, Fastighetsvärdering. Behörighet att utt besiktning av byggnadshissar m. m.
BLOMQVIST & KJELLIN Konsulterande ingenjörer Bertil Blomqvist. Tel. 52 58 83 Henry Kjellin. Tel. 10 87 17 Atterbomsvägen 26, Stockholm Birger Jarlsgatan 31, Stockholm Hus- och industribyggnader Konstruktioner, utredningar	FÄLLMANS INGENJÖRSBYRÅ GÖTEBORG, N. Liden 6. Tel. 10 56 90, 13 47 63, 13 60 BORÅS, Hallbergsg. 3. Tel. 165 11, 201 65 Byggnadskonstruktioner, Grundundersökningar, K troll, Besiktningar, Kostnadsutredningar, Byggn.ledn m. m., Industriprojektering, Fjärrvärme- och Kraftby nader
BO-HUS BYGGNADSBYRÅ, Göteborg Kobergsgatan 23, Tel. 21 46 00 Byggnadsingenjör Åke Södergren. Alla slags ritningar till alla slags byggnader. Byggnadskonstruktioner. Entreprenadhandlingar.	Ingenjörfirman GANSLANDT & VITTSTRAND, Borås Civiling. SVR V. Ganslandt. Byggn.-ing. J. Vittstra Allégatan 60, Borås. Tel. 204 96, 260 96 Konstruktioner. Grundundersökningar. Kontroll Besiktningar
ANDERS E. BOLINDER, CIVILING. Hornsgatan 79^{II}, Stockholm. Tel. 44 36 00 Konstruktioner till: Hus-, Industri-, Bro- och Kajbyggnader	ALFRED HAGLUND KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ Sveavägen 61, 5 tr., Stockholm. Tel. 32 97 03 HUS-, INDUSTRI- OCH BROBYGGNADER Projektering. Konstruktioner. Utredningar. Entrepren handlingar. Besiktningar. Kontroll

KONSULTERANDE INGENJÖRER

ILINGENJÖR HANS HANSSON GNADSKONSTRUKTIONER

Observatorieg. 12, Stockholm Va. Tel. 31 36 44, 31 37 44
Tunnelbanestationen, Sthlm-Vällingby. Tel. 87 07 22, -23
Bostads-, industri- och kommunalbyggnader
Konstruktioner. Utredn. Kontroll. Kostnadsberäkn.

GENIÖR SVEN HEDMAN

Kungsgatan 48, Stockholm
Tel. 11 63 64, 21 33 16
Byggnadskonstruktioner
Grunder och besiktningar

HERMANSSONS INGENJÖRSBYRÅ

Ö:a Långgatan 11, Mariestad, tel. 1219
Projektering, konstruktioner, kontroll och besiktningar

IK HEROLF

Civilingenjör SVR. Konsulterande Ingenjörbyrå AB
Bankgatan 10, Sundsvall. Tel. växel 574 60
Hus-, Industri-, Bro- och Hamnbyggnader
Grundundersökningar — Fullständigt laboratorium
Bestämning av jordarters skärhållfasthet,
tillåten grundpåkänning och sättningar

V HOLMS INGENJÖRSBYRÅ

Köpmangatan 1—3, Sundsvall. Tel. 128 89
Konsulterande väg- och vattenbyggnadsteknik. Förslag.
Kostnadsberäkningar. Entreprenadhandlingar. Kontroll.
Arbetsledning. Besiktningar. Specialiteter: Väg- och gatu-
byggnader — Järnvägar — Vattenrätt

SBYGGNADSBYRÅN, R. NIHLMAN

Konsulterande ingenjörbyrå för
bostads- och industribyggnader
Åsgatan 66, Falun. Tel. 58 95
Konstruktioner, utredningar, kontroll

B HUSKONSULTBYRÅN AB

Civ.ing. SVR Sven E. Dybeck
STOCKHOLM, Riddarhuskajen 1. Tel. växel 010/23 03 60
GÄVLE, S. Kungsgatan 16. Telefon 026/272 20
Industri- och Husbyggnader
Planering. Byggnadskonstruktioner. Utredningar. Kontroll

USTEKNIK

Drottningg. 71 D, Stockholm C. Tel. 21 78 93 och 21 79 44
Ing. Arne Larsson och Tore Greger
Byggnadsteknik och byggnadsekonomi

HÖRNFELDTS ING.-BYRÅ.

Silverhättan 4, Visby.
Program för ny- och ombyggnader — Mass- och kost-
nadsberäkningar — Betongkontroll — Värderingar och
besiktningar — Kontrollantskap.
Tel. 121 84, 138 19.

ingenjörfirman JACOBSON & WIDMARK AB

Folke Jacobson Gösta Lönnborg Hans Widmark
Torsvikssvängen 7 A Artillerigatan 91 Lidingövägen 75
Lidingö Sthlm Ö Sthlm Ö
Tel. 65 26 40 Tel. 63 01 50 Tel. 67 90 70
Byggnadskonstruktioner. Utredningar. Kontrollantskap
KONSULTERANDE INOM BYGGNADSFACKET

DAVID JAWERTH

KONSULT. INGENJÖRSBYRÅ AB

Huvudkontor: Riksrådsvägen 67, Stockholm-Johanneshov
Tel 59 71 81, 59 63 60
Avd.-kontor: Torögatan 33, Stockholm-Enskede 48 01 27
Byggnadskonstruktioner, Byggnadsstatik
Konsult. för Novabau GMBH, Karlsruhe

NILS JOHANSSON, Konsulterande Ingenjörbyrå AB

Hantverkshuset, Oskarshamn. Tel. 1329, 2621.
Kommunalkontoret, Mariannelund. Tel. 489.
Projekterar och kontrollerar: bostadshus, industrier, kol-
lektiva egnahemsbyggnationer, yttre vatten och avlopp.
Utför: konstruktioner, värderingar, skiljemannauppdrag
m. m.

TEKN. DR ARNE JOHNSON INGENJÖRSBYRÅ

Skebokvarnsvägen 251. Stockholm-Bandhagen
Tel. 86 10 26, 47 54 01, 47 54 02
Bostads-, industri- och kommunala byggnader

KADESJÖS INGENJÖRSBYRÅ AB

Torggatan 4, Västerås. Tel. 374 15
Utför Byggnadsprojektering, Byggnadskonstruktioner,
Grundundersökningar, Värme-, Ventilations- och Sani-
tetstekniska program till Industri- och Husbyggnader
av alla slag samt Väg- och Broprojektering

BERTIL KARLSSON KONSTRUKTIONSBYRÅ

Kungsgatan 26, Linköping
Tel. 459 00, bost. 266 74
Byggnadskonstruktioner, Stål, Betong,
Trä, Industribyggnader
Byggnadskontroll

KARL G. H. KARLSSONS INGENJÖRSBYRÅ

Topeliusvägen 17, Smedslätten
BROMMA
Tel. linjev. 26 00 16, 26 00 17, 26 01 02

KÖKSPLANERINGEN

Ingenjör Sylvia Norlin
Rämensvägen 6, Johanneshov
Tel. Sthlm 19 30 19
Konsulterande byrå för planering av storkök och
privatkök

S. G. LEVIN

Civilingenjör SVR, Linnég. 65, Stockholm Ö. Tel. 61 71 21
Konstruktioner och utredningar för hus- och industri-
byggnader

NILS LINDSTRÖM

Blockgränd 5 Visby, Tel. 134 51, 130 08
Projektering
Konstruktioner
Kontroll

LOOSTRÖM & GELIN

Drottninggatan 11, Stockholm. Tel. 10 37 59, 11 61 76
Byggnadskonstruktioner — Grundundersökningar —
Besiktningar — Kontrollantskap

KONSULTERANDE INGENJÖRER

Byggnadsteknik

B. LUDVIGSON

Civilingenjör

Storgatan 53, Göteborg C. Tel. växel 17 16 10

Hus-, bro- och industribyggnader. Kajer. Kontroll. Varvsanläggningar

A.-B. VICTOR MÅNSSON

Konsulterande Ingenjörbyrå

Amiralsgatan 27, Malmö. Tel. 228 59, 179 11

Fullständiga förslag till alla slag av industribyggnader m. m. samt väg-, vatten- och brobyggnader. Konstruktioner i armerad betong, järn och trä. Grundundersökningar, mätningar och kartarbeten m. m.

INGENJÖRSBYRÅN MÖLLER & OLSON

Gulmårastigen 4 E, Västerås. Tel. 392 07

Konstruktioner till hus- och industribyggnader

Kontroll

BYGGNADSINGENJÖR LENNART NELSSON

LJUNGBY, Olovsgatan 3. Telefon 1764, 1170

Byggnadsritningar, Konstruktioner, Byggnadskontroll

CIVILINGENJÖR SVR SIGVARD NORDGÅRD

Konsulterande Ingenjörbyrå

Becksjudarvägen 41, Nacka. Tel. växel 16 26 70

Industri- och husbyggnader

Utredningar. Konstruktioner. Kontroll

Ensam representant för förspända betongkonstruktioner enligt system »Leoba»

ORRJE & CO

Stockholm, Tel. 51 70 33, 51 70 63. Specialavdelning för geotekniska utredningar för byggnadsplanering, husbyggnader, vägar m. m. Sättningsberäkningar, sikt- och slammingsanalyser med tjälfarlighetsbestämningar
Avd. kontor i Göteborg för geot. utredningar Tel. 14 17 53

AB SVENSK GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

JOHANNESHÖV, Malgomaiv. 1. Telefon Vx 18 02 35
NORRKÖPING, Norralundsgatan 50. Telefon 670 35

Konsulterande Geotekniker och Geologer

Geotekniska undersökningar för samhällsplaner och byggnadsverk. Praktisk-geologiska utredningar. Geotekniskt laboratorium

CIVILINGENJÖR SVEN TYRÉN

Konsulterande ingenjörbyrå AB

Banérgatan 10, Stockholm. Tel. växel 67 04 50

Industri- och bostadsbyggnader

Konstruktioner i trä, järn och betong

CIVILINGENJÖR EINAR VALBERG

Drottninggatan 50—52, Stockholm. Tel. 20 54 49

Byggnadskonstruktioner i järn, armerad betong och trä för hyreshus, skolor, industribyggnader etc.

Undersökningar. Förslag. Kontroll

HARALD WALE INGENJÖRSBYRÅ AB

Drottninggatan 102, Stockholm

Tel. växel 23 16 35

Industri- och husbyggnader

Byggnadskonstruktioner och byggnadsteknik

Byggnadsledning, besiktningar och kontroll

EVERT WESTERLIND KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ

Stockholm. Planering av industribyggnader. Utredningar

Entreprenadprogram. Byggnadskonstruktioner

Upplandskatan 32, Stockholm. Tel. växel 34 01 95

CARL-ERIK WIHL

Konsulterande Ingenjörbyrå

Norrköpingsvägen 2, Nyköping. Tel. 115 11

Hus- och industribyggnader, konstruktion, kontroll, värdering

WINBERG & HÖGSTEDT AB

Arkitekt- och Ingenjörbyrå

Södergatan 26, Malmö. Tel. växel 705 35

Lektor G. Winberg, Arkitekt SAR Civiling. S. Högs

Industribyggnader, Bro- och Vattenbyggnader, Byggnadskonstruktioner, Grundundersökningar

F. WINTER AB

Ingenjörbyrå

Klostergatan 18, Örebro. Tel. 18 76 18

Hus-, industri- och brobyggnader

Projektering, Konstruktioner, Värderingar

ÅKE ZETTERBERG

Civilingenjör SVR. Konsulterande Ingenjörbyrå

Repslagaregatan 3, Norrköping. Tel. 264 73

Industrianläggningar av alla slag

Bostadsbyggnader, kajer och broar

Kontrollantenskap, besiktningar

Elektroteknik

INGENJÖR STIG BERGSTRÖM

Tekniska konsulteringsbyrå

Pilgården. MALMÖ. Tel. 237 86, 97 86 13

Leveransprogram för alla slag av el-installationer
Utredningar, kontroll och leveransbesiktningar

ELKONSULT S. FORSLIND

Ferkensgränd 6, Stockholm

Tel. 21 88 50

Elektroteknisk konsult. verksamhet

REJLERS INGENJÖRSBYRÅ AB

Växjö Tel. 124 02, 146 82

Norrköping Tel. 353 00, 353 83

Göteborg Tel. 20 49 82

Jönköping Tel. 225 50

Oskarshamn Tel. 2802

Värnamo Tel. 121 35

PROGRAM
KONTROLL
BESIKTNINGAR
UTREDNINGAR
KRAFTFRÅGOR

KONSULTERANDE INGENJÖRER

WIDEBERGS ING.FIRMA

Konsulterande elektroingenjör, Klara N. Kyrkogata 31, Stockholm. Tel. 21 62 03
Utför alla slag av projekteringar, utredningar, kontroll samt besiktningar och värderingar för elektriska anläggningar över hela landet. Kostnadsförslag över arvodet lämnas gärna

Värme-, kyl-, sanitets- och ventilationsteknik

LMÄNNA KÖLDBYRÅN EN WESTERGREN & Co.

Byvägen 34, Spånga. Tel. 36 46 46
Konsulterande ingenjörsfirma för kyl- och frysanläggningar

LLIAM ANDERSSONS Konstruktionsbyrå

Luntmakargatan 16, Stockholm. Tel. 10 75 93, 21 55 90
Utför förslag till värme-, ventilations- och sanitära anläggningar
Utredningar, granskningar och besiktningar

RGSTRÖMS INGENIÖRSBYRÅ & CO

Kungsbroplan 2, Stockholm. Tel. 52 05 60
Utredningar, undersökningar och förslag till vatten- och avloppsledningar, reningsanläggningar av alla slag
Värme-, ventilations- och sanitetstekniska anläggningar
Vattenundersökningar samt kontroll och besiktningar

ORG BOMANS

ONSTRUKTIONSBYRÅ, Jönköping

Brunnsgatan 17. Tel. 145 18
Projekterar och planerar anläggningar för värme, ventilation och sanitetsteknik. Kontroll, utredningar och besiktningar

G. COLLEEN, CIVILINGENJÖR

Sveavägen 62, Stockholm. Tel. 11 66 24, 11 66 54
Värme — Ventilation — Sanitet
Ledamot av:
Svenska Konsulterande Ingenjörers Förening
Sveriges Konsulterande Värme- och Sanitetsingenjörers Förening

DANIELSONS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Slaggatan 10, Falun. Tel. 1129, 6300
Upprättar ritningar och program
Verkställer Utredningar, Granskningar, Kontroll och Besiktningar

NGT HAMRIN

KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ

Vasagatan 34, Göteborg C. Tel. 11 76 99
Värme — Ånga — Ventilation — Sanitet

COB HELLSTRÖM, INGENJÖRSBYRÅ

Stora Nygatan 25, Stockholm. Tel. 21 53 82, 21 53 92
Konsulterande ingenjörsbyrå för värme, ventilations- och sanitära anläggningar
Ansluten till S. K. V. S.

KYLTEKNISKA BYRÅN | BENGT HOLMER

L. S. T. F.

Konsulterande Ingenjörsbyrå för kyl- och frysanläggningar. Pipersgatan 11, Stockholm. Tel. 52 93 51, 53 00 76
Anläggningsplanering enligt modernaste metoder. Kontroll och besiktningar, Isoleringsbeskrivningar

BÖRJE JOHNSSON

Rödabergsgatan 3, Stockholm. Tel. 34 20 22, 34 20 28
Program, kostnadsberäkningar och kontrollantkap för industrier, skolor, bostadshus m. m.

SVEN KLINGA

Jacob Westinsgatan 5^{IV}, Stockholm K
Tel. 51 44 14, bostaden 34 11 59
Konsult. ingenjör. Värme-, ventilations- och sanitetsteknik. Entreprenadhandlingar, kontroll, besiktningar

LARS G. LAGERSTRÖM KONSTRUKTIONSBYRÅ

NORRÖPING, Holmstagatan 22 B. Telefon 617 30
Bostad: Lindövägen 48 B, Telefon 309 25
Konstruktioner - Arbetskontroll
Besiktningar för värme, ventilation, sanitet

F. LARSSON

Storgatan 17, Växjö. Tel. 124 44, 165 44
Konsulterande ingenjörsbyrå för värme-, ventilations- och sanitära anläggningar m. m.
Utredningar, program. Kontroll och besiktningar
Ansluten till S. K. V. S.

LARSSON & Co, L. B.

L. Larsson o. G. Bjarnesten
Konsulterande Ingenjörsbyrå S. K. V. S.
Riddargatan 12
Stockholm Ö. Tel. 63 09 75 växel

INGEMAR LUNDSTRÖMS INGENJÖRSBYRÅ

Svartbäcksgatan 20, Uppsala. Tel. 179 00
Värme, Ventilation och Sanitära anläggningar

GUNNAR NORDENHAMMAR

Kungsgatan 8, Karlstad. Tel. 100 08 och 118 00
Konsulterande ingenjörsbyrå för värme-, ventilations- och sanitetstekniska anläggningar
Kontroll och besiktningar

M. NYDE, Konsulterande Ingenjörsbyrå

Dr. Hjorts gata 10 C. Göteborg C
Tel. 20 88 39
Värme — ånga — ventilation — sanitet.

MARTIN NYMANS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Vidargatan 7, Stockholm. Tel. 30 02 42
Upprättar förslag för värme-, ventilations- och sanitetstekniska anläggningar
Ansluten till S. K. V. S.

KONSULTERANDE INGENJÖRER

Värme-, kyl-, sanitets- och ventilationsteknik

E. NYZELL

Kons. Ingenjörbyrå

Malmabergsgatan 49 D, Västerås

Tel. 481 74

Värme — Ventilation — Sanitet

PRENELLS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Ingenjör P. A. Prenell

Ferkensgränd 6II, Stockholm C

Tel. 10 25 34, 10 25 79, 11 83 00

Medlem av S. K. V. S.

ELIS RUNEFELT INGENJÖRSBYRÅ AB

Sturegatan 10, Stockholm. Tel. 61 62 24, 61 62 84

Utför förslag till värme- och ventilationsanläggningar samt sanitäranläggningar. Utövar kontroll och tillsyn

Utredningar, granskningar och besiktningar

INGENJÖRSFIRMAN SUNE RYGÅRD

2:a Långgatan 53. Göteborg

Tel. 24 59 26, 24 69 16, 24 69 17, 24 69 18

S-MAN klimat system.

S-MAN värmeslinga

ARNE SANDSTEDT INGENIÖRSBYRÅ

Hospitalstorget 3, Linköping. Tel. 401 66, 422 26

Konsulterande ingenjörbyrå för värme-, ventilations- och sanitära anläggningar

YNGVE STARKS INGENJÖRSBYRÅ

Inneh. Civiling. Yngve Stark

Gunnilbogat. 8 — Västerås Tel. 494 00

Konsult. ingenjörer för Värme, Sanitet, Luftkonditionering.

Utför Programhandlingar, Tekn.-ekonomiska utredningar, Kontroll

AB SVENSK INDUSTRI-VENTILATION

Konsulterande firma

Bästadsvägen 5, Johanneshov, Stockholm

Tel. 59 23 10, 59 23 50

LARS WENNERBERG

Konsulterande ingenjörbyrå

V. Torggatan 11, Karlstad. Tel. 105 77, 182 08

Konstruktionsbyrå för värme-, ventilations- och sanitära anläggningar. Kontroll och besiktningar

AB VVS-KONSTRUKTIONER

Timmermansg. 24, Stockholm Sö. Konstruktionsbyrå

och konsulterande ingenjörverksamhet för Värme-, Ventilations- och Sanitetsanläggningar

Tel. 44 32 15, 44 32 63, 44 32 91

VÄRMEKONSULTBYRÅN AB

Ing. Yngve Gustavson, Kungsg. 66, Sthlm. Tel. 11 99 91

Ångteknik

Värme — Ventilation — Sanitet

VÄRMETEKNISKA BYRÅN

Ingenjör Åke Persson

Västra Sjöгатan 23, Kalmar. Tel. 127 71, 177 71

Bost. tel. 167 71

Konstruktionsbyrå för värme-, ventilations- och sanitära anläggningar

ten lectures on SWEDISH ARCHITECTURE

De föredrag, som hösten 1946 hölls inför en grupp engelska arkitektstuderande, ha bearbetats och utgivits i bokform. *Priset är kr. 5:—*

Sändes portofritt om likvid insattes på vårt postgiro 3124

BYGGMÄSTAREN, Förlagsavdelningen

Kungsgatan 32 — Stockholm



Grundförstärkning

med hydrauliskt nedtryckta

Megapålar

Skakningsfri pålning,

Inomhuspålning,

Rörtryckning under trafikleder

A.-B. Grundförstärkningar

Hydraulisk påltryckning

Folkungagatan 3 Göteborg Tel. 15 22 00

BRÖD. ANDERSSONS ÅKE

Öv. Trädgårdsgatan 5, Karlskoga

Tel. 306 17, 328 17

Utför alla transporter med lastbilar samt schaktningar med grävmaskiner och bandtraktorer

BYGGMÄSTARE OCH BYGGNADSFIRMOR

Byggnadsentreprenader och byggnadsarbeten å löpande räkning

IRGENUDDS BYGGNADS AB Svanevaregatan 13 B. Tel. 122 35 för alla slags byggnadsarbeten Kostnadsberäkningar och utredningar BODEN	INGENIÖRSFIRMAN FOLKE SÖDERBERG Tel. 75 06 70, 75 06 71 Axialfläktar för gruv- och tunnelventila- tion. Ventilationsanläggningar Eltemperare KÅLLERED	BYGGMÄSTARE P. WAHLSTEDT Stora Nygatan 28 Tel. 21 33 27, 20 23 95 Ombyggnader och reparationer STOCKHOLM
URITZ LARSSON BYGGNADSAKTIEBOLAG Södermanngatan 18. Tel. vx 471 50 Erfarenhet på erfarenhet och kvalitet ESKILSTUNA	INDUSTRIBYGGARE- AKTIEBOLAGET ALUNA Högborgsgatan 44 Tel. växel 49 96 55 STOCKHOLM	BERTIL REIBO BYGGMÄSTARE Sturegatan 24. Tel. 28 49 14 Ny- och ombyggnader Reparationer SUNDBYBERG
SVENSK BYGGNADSTEKNIK Södermanngatan 10 A, tel. 11 17 82, 13 38 82 Industri- och industribyggnader Ombyggnader, reparationer, Inspektioner, besiktningar GÖTEBORG	OLOF af FORSELLES Byggnadsingenjör Linnégatan 57 Tel. 62 15 15. Bost. 62 12 14 Nybyggnader, Reparationer Specialitet: Grundförstärkningar STOCKHOLM	BRÖDERNA OLSSONS BYGGNADSFIRMA V. Nobelgatan 25 Tel. växel 11 96 50 Joel Olsson bostad 11 67 40 Paul Olsson » 11 69 66 ÖREBRO
ANNAR ZETTERBERG BYGGNADS AB Söderhuset Tel. 11 59 21, 11 59 15 GÖTEBORG	BYGGNADSFIRMAN ERIK NISES Fridhemsplan 25 Tel. 53 03 70 STOCKHOLM	

AGA BLECK- & PLÅTSLAGERI

Pettersson

HUSARGATAN 42, GBG C

Specialverkstad för helsvetsade arbeten i
ROSTFRI PLÅT

Iskbankar m.m. Byggnadsplåtslageri Reparationer

Tel. 10 59 40
» 10 59 41

Bost. Pettersson 14 09 40
» Verkm. 26 28 95

FILIALVERKSTAD Tel. 11 07 97



Wallboard

KATRINEFORS AKTIEBOLAG
MARIESTAD

FLOORFLEX
själv-
bonande
**VINYL-
PLASTGOLV**

SKÅNSKA PLATTSÄTTNINGS AB
Hans Michelsensgatan 1 B Malmö Tel. 73370

INKÖPSREGISTER

Akustikmaterial

STOCKHOLMS REVETERINGS-FABRIK Sollentuna T. 35 25 10
Akustikplattan Gipsi

Aluminium och -legeringar

AB SVENSKA ALUMINIUM-KOMPANIET Kungsg 28, Sthlm
Tel. 23 09 20

Asfalt och asfaltarbeten

BYGGNADS-AB SVEN A THUNSTRÖM Stockholm Tel. 11 21 54

FALK & CO Avesta 2
Tallbacksstigen 19, T. 586 02
Asfalt o. Isoleringsarb. Tacktäckn.

Bastuaggregat

AB BAHCO
Fläktverkstäderna, Enköping

Belysningsarmatur

AXEL ANNELL AB
Drottningholmsvägen 16
Stockholm K. Tel. 52 06 10

Betong och betongvaror

KOMMANDITBOL. BETONG,
SANDER & Co Hednoret
Tel. Boden 650 16, 650 60
Fabriken, Kalix Tel. 300
Fabriken, Bastuträsk Tel. 37
AB BYGG-ZÄTA Storg 6, Sthlm
Tel. 60 75 35, 60 38 30

Bleck- och plåtslageri

ERNST ENGBERG, PLÅTSLAGERIVERKSTÄDER, Hagag. 12,
Sthlm T. Vx 30 90 17, 31 43 65
BR. MAGNUSSONS PLÅTSLAG.
Gylle, Borlänge. Tel. 121 45
Svetsning — Plåtarbeten av
alla slag
Byggnadssmiden, Reparationer
STIG S PETERSSON
Plåtslagerikonst. Brunnsg 5,
Sthlm Tel. 21 70 80
PLÅTSLAGERI AB
BLIXT & CO, Örebro
Kanalg. 18, Tel. 11 62 32
AB J G SCHUBERT & SON
Grev Tureg 29, Sthlm Tel. 62 47 99

Branddörrar

HARRY HOLMDAHL AB
Ystad Tel. 136 75
AB KASSASKÅP o. BRANDDÖRRAR Ulvsundav 154,
Ulvsunda Tel. 25 89 13, -14

Byggnadsmaskiner

AB SANDBYMASKINER
Södra Sandby Tel. 1 och 3
AB TEBE Lindesberg Tel. 835
TORNBORG & LUNDBERG AB
Sthlm 9 Tel. 45 27 00
Avdelningskontor i
Göteborg Tel. 13 30 72
Malmö > 111 70
Sundsvall > 589 67

Byggnadsmaterial

WAHLIN & CO AB
Vretensborgsv 5, Sthlm 42
Tel. 19 04 55

Byggtorkar

AB BAHCO
Fläktverkstäderna, Enköping

Cement

CEMENTA Sthlm, Malmö, Göteborg
Representerar »Blå-rand-cement» Försälj.-ombud finnes å
alla platser

AB GULLHÖGENS BRUK
Skövde Tel. 106 20
Förs.-kont. i Sthlm Tel. 52 09 05

Cementvarufabriker

KUNGÄLVS CEMENTVARU-FABRIK T. Kungälv 100 22, 106 10

Dörrar och portar

FINNÉ & CO K/B
Lingbo Tel. 83
Slåta dörrar

AB JÖNKÖPING-VULCAN
Avd. Star-produkter
Jönköping
Tel. 196 40

AB ORRESTA SNICKERI-FABRIK Orresta Tel. 0171/431 70
Lamelldörrar och väggar

SUNDQVIST & WINDT, Säve
Tel. Göteborg 65 00 53

Eldningsolja

SVERIGES OLJEKONSUMENTERS RIKSFÖRBUND
Huvudstav 12 Sthlm K T. 52 07 50
Göteborg 19 70 20, Malmö 728 25,
Sundsvall 575 85, Luleå 142 40

Fasadtegel

AB S:T ERIKS FABRIKER
Uppsala Tel. 328 20

Fönster

AB BRÖDERNA LIND
Uppsala Tel. 456 66
Vridfönster
SUNDQVIST & WINDT, Säve
Tel. Göteborg 65 00 53
ATVIDABERGS-FÖNSTRET
Ätvidabergs Fönsteravdelning,
Stockholm Tel. 23 75 80

Garage- och industriportar

BYGGMATERIAL LINDVALL
& Co AB Göteborg T. 19 70 80
Tak- & Vikportar. FORS-PORTEN
GÖTEBORGS BYGGNADSVAROR Mölndalsv. 59. 20 04 50 Gbg

Golvbeläggning

AB LAMELLGOLV
Stockholm, Tel. 23 34 65
AB ALF STIGENS Fabriker
Sandared Tel. Borås 551 70,
Stockholm 63 25 18

Grävmaskiner

FIRMA HERMAN BENGTSOON
Karlstad Tel. 187 62. *Uthyr gräv-maskiner o. bandtraktorer*

AB DALA MASKINGRÄVNING
Hagav.14, Borlänge. T.107 23, 142 27

BYGGNADS AB C P LIND-BOM & SON S. Kungsg 25, Gävle
Tel. 294 40
GRÄVNINGSBOL. SCHAKT-TJANST Karlstad. Tel. 175 18

Inredningsmaterial

AB MJÖLBY INTARSIA
Mjölby Ribboard — Profilerad
panel i ädelträ, *Rollywood* —
Fanérväv f. väggbeklädnad m.m.
Crosswood — Fanérflätningar f.
takbeklädnad o. radiatorskärmar

Inredningssnickerier

BENNYSSONS SNICKERIER
Hammarg. 8, T. 299 43 Nrkgp

Järnkonstruktioner och smidesarbeten

KLARA SMIDES- & MEK.
VERKSTAD Klarabergsg 48,
Sthlm Tel. 11 21 83

AB LARSSON & KJELLBERGS
EFTR. (A E Andersson & Co)
Nyköping Tel. 114 17, 108 27

H. SKANTZ SVETS- & MEK.
VERKSTAD Filarg. 4, Borlänge
Tel. 115 81
Järnkonstruktioner - Cisterner -
Rör - Grovplåtrör - El. o. Gassvets

SVETSTEKNIK
Eskilstuna Tel. 702 23 Utför allt
i rep. konstruktion o. byggn. smide

Kalk

KALKBRÄNNERI & KALK-STENS AB Riddarg 9, Sthlm
Tel. 60 06 07

Klädskåp

AB NORDVERK,
Uddevalle. Tel. 141 00

Kylrumsdörrar

HARRY HOLMDAHL AB
Ystad Tel. 136 75

Ledstänger

K E OLSSONS SNICKERI- o.
LEDSTANGSFABRIK Kungstengs 24, Sthlm, Tel. 31 70 41

Ljuskopiering

STOCKHOLMS KOPIERINGS-ANSTALT Sthlm, Tel. 11 10 92

Lättbetong

AB DALBY SIPOREXFABRIK
Dalby Tel. Lund 504 50
GÖTEBORGS SIPOREXFABRIK
AB Göteborg H Tel. 22 84 00
ISOLERINGS AB LÄTTJÖG
Huddingevägen 470, Älvsjö
Tel. 47 64 30, 47 53 51

Markiser o. persienner

AB P ERICSSON & CO
Tennisstadion, Sthlm Ö T.
Odinsplatsen 3, Gbg C.T.

Masugnsslagg, lättgran

RICHARD NILSSON AB
Becksjudarv 35 Nacka
Tel. växel 16 26 45

S. MATTSOONS PLATTNINGS AB. Borlänge, Vx

Monterbara stuprör och hängrännor

SVENSKA PLÄTRÖR AB
Linköping Tel. Växel 426 8
ständigt system i 5 dimensioner

Murbruksfabriker

AB KARTA & OAXENS H
BRUK Sthlm Tel. 22 21 44

NYA MURBRUKSFABRIK I STOCKHOLM AB
Jungfrugatan 8, Stockholm
Tel. 63 09 80

Målaremästare

HOLMQUISTS MALERI
Linköping Tel. 267 50, Sur
Tel. 632 59 Entr. för statl.
o. priv. inrätt. i hela land
AB ARNOLD LUNDELL
Målerirörelse T. 11 38 98,
Göteborg. Hus. o. Rostskydd

Möbler och inredningar

AB SVENSKA MÖBEL-
FABRIKERNAS Bodafors
Kontor Myntg 5, Sthlm (Kanslihuset) T. 20 71 30, 22

Oljeeldningsanläggningar

SVENSKA NU-WAY AB
Högborgsgatan 44, Stockholm
Tel. 44 84 05

Plast och plastprodukter

AB CELLOPLAST, Norr
Tel. 297 80 Polyetenfolier

Plattsättningar

AB BRÖDERNA CEDER
Gävle Tel. 220 02, 226 02
Försäljn. o. montering av
vägg- o. golvplattor, Kostas
plast- o. linoleumplattor
JOHN ERICSSONS
PLATTSÄTTNING AB
Norr Mälarstrand 74, Sthlm
Tel. 52 02 20
Floorflex — Kakelfix

Presenningar

AB PRESENNINGUTHYR
Karlav 9, Sthlm Tel. 11 11
Värmlandsg 1, Gbg T. 14 52
Carlsg 14, Malmö T. 189 29
Linnég 21, N-köp. T. 21744
Vallg. 22, Sundsvall T. 55149

KÖPSREGISTER

ingar

ASFALT AB
borg C. Tel. 17 35 70
pålningar av alla slag

teringsmattor

KHOLMS REVETERINGS-
RIK Sollentuna Tel. 35 25 10
eringsmattan Ideal

ntreprenörer

JSSENS AKTIEBOLAG
elgatan 16, Stockholm
22 88 20

ENADE RÖR I GÖTE-
G AB, Göteborg
landsg. 9. Tel. 14 56 63

A JONSSON
höv 259, Enskede
/x 47 25 65

A KARLSSON RÖR F:a
utsrog. 7 D Göteborg
04 00 ankn. filial. Mölndal
NAUMBURG & Co
landsgatan 24, Stockholm C
23 00 80

A SJÖGREN
er Samuelsgatan 16, Sthlm
22 21 60 Etabl. 1888

tkärror

IÖRBY BRUK
r Tel. 383

rkärran
LSSONS REDSKAPSFABR.
b. Tel. Jönköping 500 55
Sthlm 0760/313 60

Skyltar

AB INDUSTRIGRAVVR
Spånga Tel. 36 25 55

Stenhuggerier och byggnadssten

BERGA STENHUGGERI AB
Hällabrottet T. Örebro 720 01, -02

BERGGRENS STENHUGGERI
Hornsg 117, Sthlm Tel. 68 80 80

AB BJURSTORPS MARMOR-
VERK Katrineholm Tel. 200 83
Västervik Tel. 122 46
Stockholm Tel. 59 14 17

AB BORGHAMNS KALK-
STENSBROTT Borghamn
Tel. Rogslösa 200 15 Kalksten i
ljusgrå, grågrön och röd färg

EDEBY MARMORBROTTS
FÖRSÄLJNINGSKONTOR
Norrandsg 18, Sthlm Tel. 10 86 91

AB FÖRENADE GRANIT-
INDUSTRIER Karlshamn
Avd. Upplandsg 3, Sthlm
Tel. 20 04 80, 20 82 40

INDUSTRI AB ÖLANDSSTEN
Kalmar Tel. 137 85, 105 28
Kalksten, marmor, granit

TORNBY STENHUGGERI AB
Fornåsa T. Motala 700 43, 701 43
Kalksten i grå, ljusgrå och
brun färg

Stenhuggerier och byggnadssten (forts.)

ÖLANDS SANDVIKS
BRUKS AB Persnäs
Tel. 12, 112, 212
Postbox 912, Sthlm 1
Tel. 21 03 53, 21 03 54

Stuckarbeten

FIRMA A CONTE Rådmansg 43,
Sthlm Tel. 33 34 07 *Stuck, konst-
sten, marmor- o. glasmosaik, al-
fresco samt gipsarbeten. Försäljare
av Kosta glasmosaik*

Takpapp

KLOSTERS FABRIKERS K/B
Jönköping Tel. Växel 725 20

AB MATAKI
Malmö Tel. 730 00
Utför även större taktäckningar

Tapeter

HANDELSBOL. HJERNE & SON
Hornsg 188, Sthlm Tel. 68 11 00

C A KÄBERGS TAPET-
AFFÄR, J V MODIN AB
Regeringsg 5, Sthlm
Tel. 11 15 37, -38, -50
WINGQVISTS TAPETER
G:la Brog 19, Sthlm Tel. 23 30 50

Tegel

TEGELBRUKENS FÖRSÄLJ-
NINGSAKTIEBOLAG
Norrandsg 11, Sthlm Tel. 23 31 15

Trappor

AB ERNST HELLSTEDT & CO
Eskilstuna T. 371 00 *Uhlin-trappor*

Träfiberplattor

Karlit
KARLHOLMSAKTIEBOLAG
Karlholmsbruk Tel. 1

Träkonserveringsmedel

CERES
Malmö Tel. 222 47
Coppersat

Trävaror

KARLSKOGA TRÄVARU AB
Skråg. 3, Karlskoga, Tel. 363 80

Tvättmaskiner

VERKSTADSAKTIEBOLAGET
CALOR
Stockholm Pa Ulvsunda 1
Tel. 28 25 10
*Tvättmaskiner, centrifuger, tork-
tumlare, manglar, pressar*

Väggbeklädnad

AB ALF STIGENS FABRIKER
Sandared Tel. Borås 551 70,
Sthlm Tel. 63 25 18
STOCKHOLMS REVETERINGS-
FABRIK Sollentuna Tel. 35 25 10
Byggnadsplattan Gipsi

Värmeledningspumpar

AB PUMPINDUSTRI
Göteborg Tel. 20 00 20
Stockholm Tel. 20 20 64

Ett mindre antal inbindningspärmar
till BYGGMÄSTAREN årg. 1957 uppl. A+B finns ännu i lager. Pris för klotband kr 6: 50, halvfranskt band kr 12: 50 + porto.

TIDSKRIFTEN BYGGMÄSTAREN
Kungsgatan 32. Stockholm C Postgiro 3124

Ä T T pl å t - p a p p - T A K

utan ofta återkommande underhåll med TÄTATAK asbestfiberarmerad massa, som följer takets rörelse och ej spricker
eller flagar. Färger: svart, rött, grönt, grått och aluminium.

Ä T A T A K A B - Apelbergsgatan 54 - Stockholm C - Tel. 20 79 85 20 88 51

Utför alla takunderhållsarbeten samt tätning och läggning av asfalt- och betonggårdar, altaner och balkonger.

Kontakta oss *genast* — säsongen är kort!

H. ALBIHNS PATENTBYRÅ A/B

Kungsgatan 4 A STOCKHOLM Telefon 23 19 10
Kontor i Göteborg: Östra Hamngatan 52
Firman grundad 1891

Patentombud:

M. Kierkegaard, G. Ernerot, O. Clauss, K. Christensson.
Medlemmar av Svenska Patentombudsforeningen.

PATENT • VARUMÄRKEN

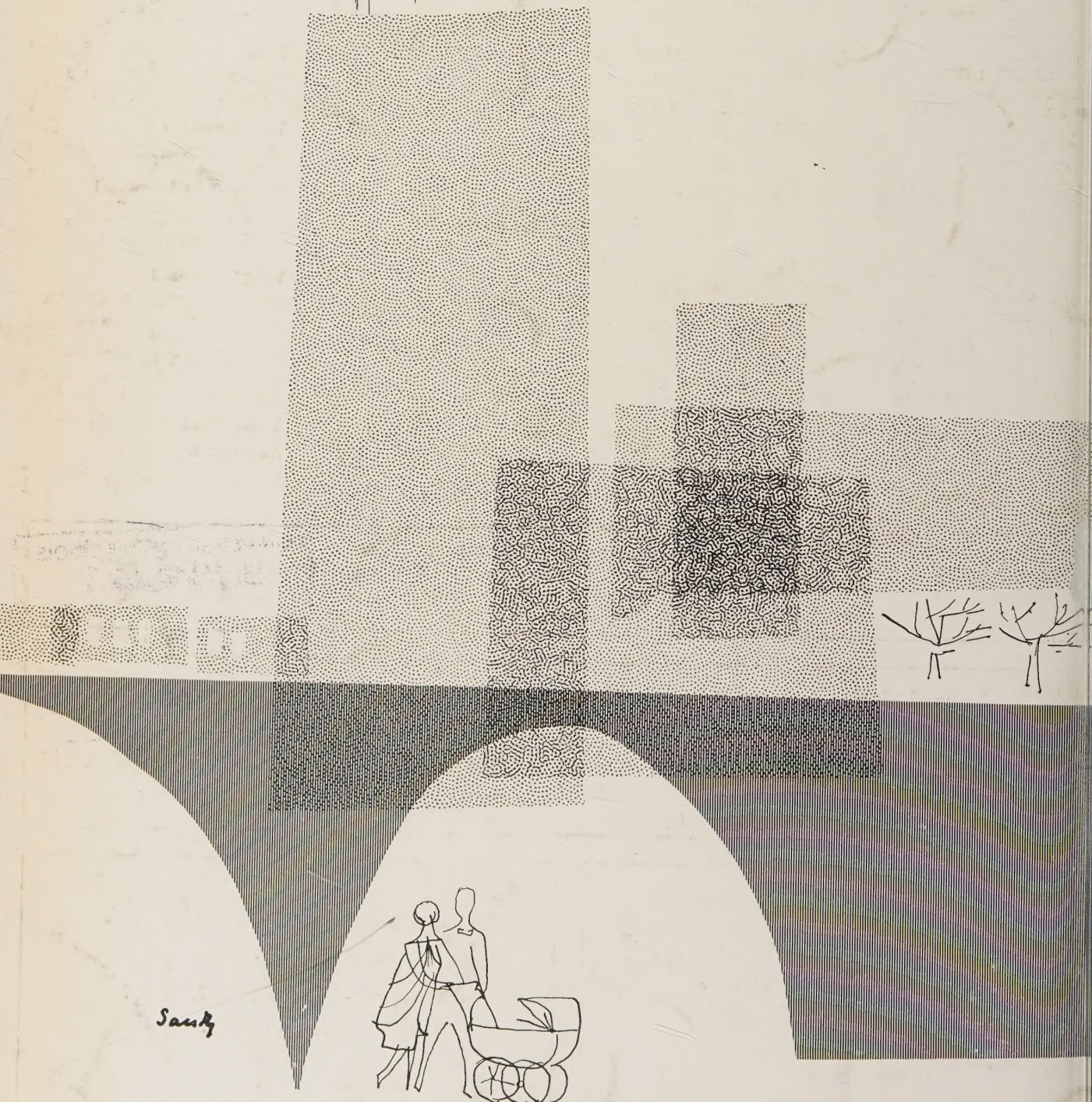
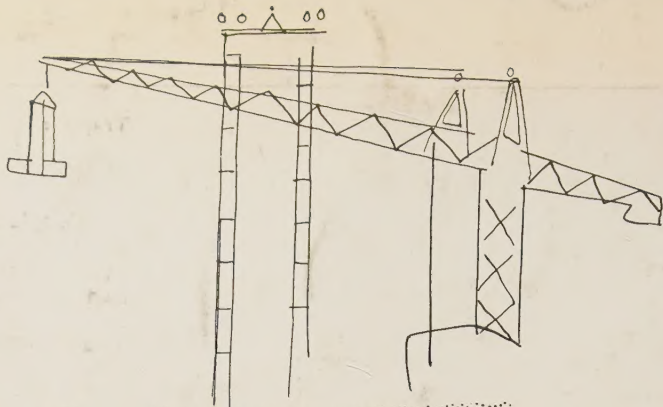
AB Larsson & Kjellbergs Eftr.

OXELÖSUNDS MEK. VERKSTAD

Nyköping - Telefon 114 17, 108 27
Oxelösund Telefon 305 47 808 78

Smides & mek. verkstad

Utför: Järnkonstruktioner; grovplåtslageri
Mek. arbeten



SVENSKA RIKSBYGGEN

projekterar, bygger och förvaltar bostäder för föreningar, kommuner och industrier